

Tracébesluit

RW74

Externe veiligheid

2010

Externe veiligheid Rijksweg A74

Berekening en verantwoordingsplicht

projectnr. 188879 / 217132

revisie 6.0

15 juli 2010

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat Limburg
Projectbureau RW 73-Zuid / RW 74
Postbus 1138
6201 BC Maastricht

datum vrijgave

15 juli 2010

beschrijving revisie 6.0

T.b.v. Eindoplevering

goedkeuring

M. de Jonge/
J. Eskehs

vrijgave

M. de Jonge /
J. Eskehs

Inhoud	Blz.
Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Doel	7
1.2 Juridisch en beleidskader	7
1.3 Proces	8
2 Beleidskader externe veiligheid	10
3 Planbeschrijving	12
3.1 Ruimtelijke alternatieven bij het ruimtelijk besluit	12
4 Kwantitatief onderzoek externe veiligheid	14
4.1 Vervoer over de weg	14
4.2 Overige risicobronnen	15
5 Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg	16
5.1 Berekeningsmodel en scenario's	16
5.2 Inventarisatie van de personendichtheden	17
6 Resultaten vervoer van gevaarlijke stoffen A73/A74	18
6.1 Het plaatsgebonden risico	18
6.2 Het groepsrisico	18
6.3 Conclusies	20
7 A73, ten zuiden van de A74 incl. tunnelbak	22
7.1 Het plaatsgebonden risico	22
7.2 Het groepsrisico	22
7.3 Conclusies, deel ten zuiden van de A74	24
7.4 Kwalitatieve benadering tunnelbak	24
8 Verantwoordingsplicht	26
8.1 Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied	26
8.2 De omvang van het groepsrisico	27
8.3 De mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico	27
8.4 De mogelijkheden ter bestrijding van een ramp of zwaar ongeval	27
8.4.1 <i>Is een rampscenario te bestrijden?</i>	27
8.4.2 <i>Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?</i>	28
8.5 De mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen	29
8.6 Mogelijkheden beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst	30
9 Conclusie	32
Bijlage 1: Vervoersgegevens	36
Bijlage 2: Personendichtheden	38
Bijlage 3: Berekeningen	53
Bijlage 4: Invoer en berekeningen tunnelbak	63

Samenvatting

Thans vindt het doorgaande vervoer van gevaarlijke stoffen in de gemeente Venlo vooral plaats over:

- De rijksweg A67.
- De rijksweg A73, vanaf het knooppunt Zaarderheiken (A67-A73) in zuidelijke richting.
- De stedelijke verkeersinfra vanaf de A67, over onder meer de Klagenfurtlaan tot aan de Duitse A61.

De ministers van V & W en VROM zijn voornemens een Tracébesluit vast te stellen voor de aanleg van de rijksweg A74. Hierdoor zal een hoogwaardige verkeersverbinding ontstaan tussen de A73 en de Duitse A61. De stedelijke verkeersinfra zal daardoor ontlast worden van dit vervoer van gevaarlijke stoffen.

De gevolgen van deze nieuwe verbinding moeten vanuit het oogpunt van externe veiligheid nader beschouwd worden. Het beoordelingskader hierbij is de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'.

Uit de berekeningen blijkt dat aan de normen voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Uit de berekeningen blijkt dat geen 10^{-6} -contour aanwezig is.

Ten aanzien van het groepsrisico dient bij een vervoersbesluit de verantwoordingsplicht te worden ingevuld. Als eerste stap hierbij moet het groepsrisico voor de huidige en nieuwe situatie worden berekend. De invulling van deze plicht moet worden doorgezet als:

- Het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt.
- Het groepsrisico ten gevolge van de verandering toeneemt.

Uit het onderzoek blijkt dat het groepsrisico over het gehele traject ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Omdat sprake is van een nieuwe weg, is sprake van een toename van het groepsrisico (zie hieromtrent paragraaf 6.2).

Ten aanzien van de invulling van de verantwoordingsplicht zijn vooral de volgende elementen relevant:

- De bestaande stedelijke infra wordt ontlast van het doorgaande vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.
- Het vervoer zal plaatsvinden over hoogwaardiger en structureel veiliger verkeersinfra.
- De normen voor het plaatsgebonden risico worden niet overschreden, het groepsrisico blijft ruim onder de oriëntatiewaarde.

A73 ten zuiden van de A74 (incl tunnelbak)

Uit de berekeningen blijkt dat aan de normen voor het plaatsgebonden risico wordt voldaan. Uit de berekeningen blijkt dat geen 10^{-6} -contour aanwezig is.

Uit het onderzoek blijkt dat het groepsrisico over het gehele traject ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. Uit de berekening blijkt dat in de toekomstige situatie (2020), sprake is van een afname van het groepsrisico, na de openstelling van de A74.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V..
Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

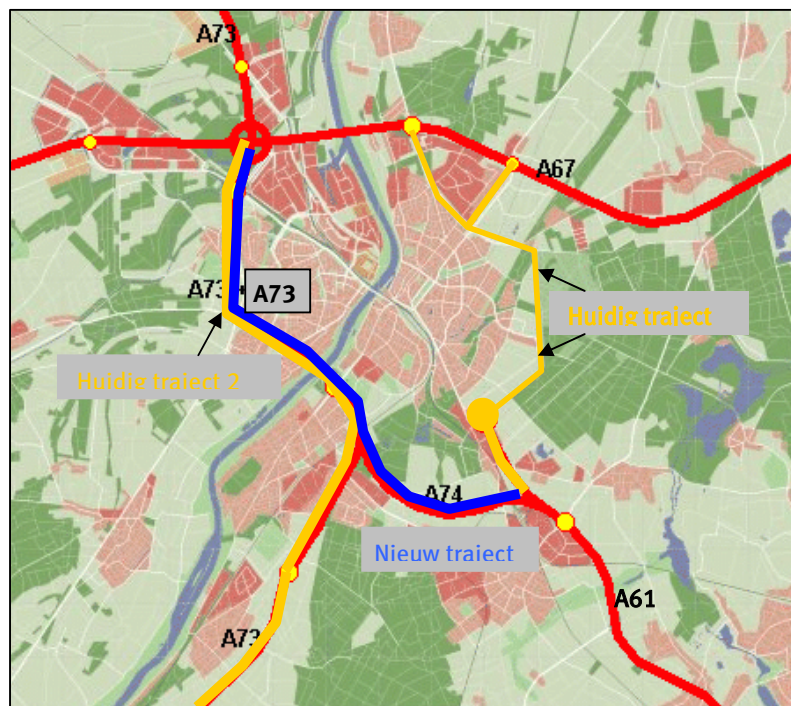
1 Inleiding

Thans moet het wegverkeer dat vanaf de A67 (weg Eindhoven - Venlo – Duitsland) naar de Duitse autosnelweg A61 wil, gebruik maken van de stedelijke verkeersinfra van Venlo, zo ook het vrachtverkeer voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Deze route is op figuur 1, met geel aangegeven als huidig traject 1. Daarnaast vindt het bestaande vervoer in zuidelijke richting plaats over de al gerealiseerde A73. Deze route is op figuur 1 met geel aangegeven als huidig traject 2.

Het externe veiligheidsaspect is één van de redenen waarom het vervoer over de stedelijke verkeersinfra van Venlo ongewenst is. De keuze voor de nieuwe rijroute, de Rijksweg A74 is op basis van eerder onderzoek al gemaakt. De rijroute valt deels samen met de A73. Ten oosten van de Maas en ten zuiden van Venlo wordt een nieuwe weg aangelegd, die de A73 met de A61 gaat verbinden. De nieuwe rijroute is met blauw aangegeven op figuur 1.

Het onderhavige onderzoek naar de externe veiligheidsaspecten dient om een actueel inzicht te krijgen en om aan te sluiten bij het vigerende beleid¹ hieromtrent.

De huidige rapportage is ten behoeve van het Tracébesluit (nader te noemen TB) A74. Deze weg staat ook centraal. Wel is voor het bepalen van de gevolgen van de komst van de A74, de verandering van het vervoer op de A73 meegenomen in de beschouwing.



Figuur 1. Huidige (geel) en geprojecteerde rijroute (Blauw).

A73 ten zuiden van de A74, inclusief de tunnelbak

Medio mei 2009, is aan Oranjewoud verzocht om ook het tracé van de A73, welke gelegen is tussen de aansluiting met rijksweg A74 en kilometer 38.2, bij het onderzoek te betrekken. Het betreft hier een stuk rijksweg incl. een tunnelbak. Deze tunnelbak is aan de bovenzijde open, maar wordt mogelijk wel deels afgeschermd met geluidwerende voorzieningen.

Het onderzoek hiervan is opgenomen in hoofdstuk 7 en de berekeningen zijn opgenomen in bijlage 4. De conclusies zoals weergegeven in hoofdstuk 8, gelden voor het gehele onderzochte traject.

1.1 Doel

Het doel van het onderzoek is aantonen dat de aanleg van de A74 voldoet aan de geldende normen voor externe veiligheid. Aangezien door de aanleg van de A74 een deel van het huidige transport over de A67 in de toekomst over de A73 ten westen van Venlo zal plaatsvinden, is ook het gedeelte van de A73 van Zaarderheiken tot de aansluiting met de toekomstige A74 in onderhavige studie betrokken. De begrenzing van het besluit is aangegeven op de figuren 3.1 en 3.2 in deze rapportage.

Tevens dient de rapportage als basis voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag.

Oranjewoud is gevraagd om in het kader van deze ontwikkeling het plaatsgebonden en groepsgebonden risico (zie hoofdstuk 2 voor een nadere toelichting) te berekenen en elementen aan te dragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht. De elementen voor de invulling van de verantwoordingsplicht zijn ontleend aan de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'. Over de noodzaak tot de invulling van de verantwoordingsplicht wordt verwezen naar paragraaf 1.2.

De verantwoording ligt bij het bevoegd gezag, in dit geval zijn dat de Ministers van V&W en VROM.

1.2 Juridisch en beleidskader

Op verkeersbesluiten, voor wegen waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, is volgens de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' de risicobenadering van toepassing. Dat betekent dat voldaan moet worden aan de normen voor het plaatsgebonden risico en dat het bevoegd gezag mogelijk de verantwoordingsplicht moet invullen.

De verantwoordingsplicht is van toepassing als:

- Het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt.
- Er sprake is van een toename van het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Indien de verantwoordingsplicht van toepassing is, dient het bevoegd gezag, de elementen te beoordelen zoals omschreven in hoofdstuk 7. Doel hierbij is het optimaliseren van de veiligheid. Ook dient het bevoegd gezag zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van het restrisico. Het bevoegd gezag bij het TB zijn de ministers van V & W en VROM.

Bij de besluitvorming dient de regionale brandweer / veiligheidsregio in gelegenheid te worden gesteld om te adviseren.

De verantwoordingsplicht wordt ingevuld voor het gebied waarop het TB van toepassing is, maar dient beoordeeld te worden in samenhang met de omgeving van het TB-gebied. Relevant hierbij is dat eventuele maatregelen ter optimalisatie van de veiligheid in het TB alleen voor het daaronder begrepen TB-gebied kunnen worden vastgesteld.

Conform de rekenprotocollen voor het bepalen van het groepsrisico mogen verkeersdeelnemers niet betrokken worden bij het berekende groepsrisico. In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (versie november 2007) is echter wel aangegeven dat bij de beoordeling van de overige elementen van de verantwoordingsplicht de gevolgen voor de verkeersdeelnemers moeten worden betrokken. De 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' verwijst naar deze handreiking als beoordelingskader.

1.3 Proces

Omdat het een Tracébesluit betreft zullen de Ministers van V & W en VROM hierover een beslissing moeten nemen.

Ten behoeve van het opstellen van deze rapportage en het aandragen van elementen voor de verantwoordingsplicht is overleg geweest tussen:

- Rijkswaterstaat, directie Limburg.
- De gemeente Venlo incl. de gemeentelijke brandweer.
- Vertegenwoordigers van de regionale brandweer.

De definitieve versie van het rapport, is aan de regionale brandweer voorgelegd ter advisering. Daarnaast is de gemeente Venlo (inclusief de gemeentelijke brandweer) om een ambtelijk advies inzake het rapport gevraagd.

Voordat over het betreffende rapport een advies kon worden uitgebracht, is het concept-rapport met de aanvulling voor het tracégedeelte A73 tunnelbak aan de adviseurs toegezonden. Het ontvangen advies van de regionale brandweer en het ambtelijke advies van de gemeente hadden betrekking op dit laatste rapport, dus inclusief het stukje tunnelbak van de A73.

Over de aanpak van verkeersongelukken op de A74 en de bereikbaarheid van deze weg bij een incident (met gevaarlijke stoffen) heeft tevens overleg plaatsgevonden tussen de gemeentelijke brandweer en de Duitse autoriteiten.

2 Beleidskader externe veiligheid

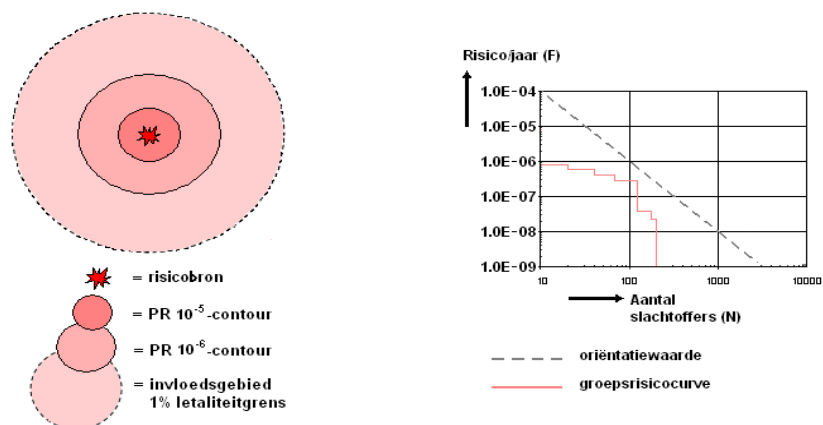
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRVgs), dat op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die permanent en onbeschermd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groeprisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Figuur 2.1 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

Verantwoordingsplicht van het groepsrisico

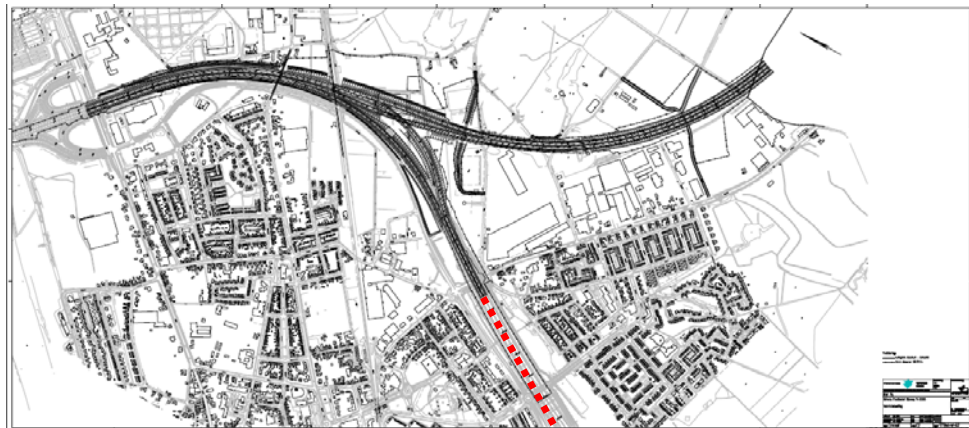
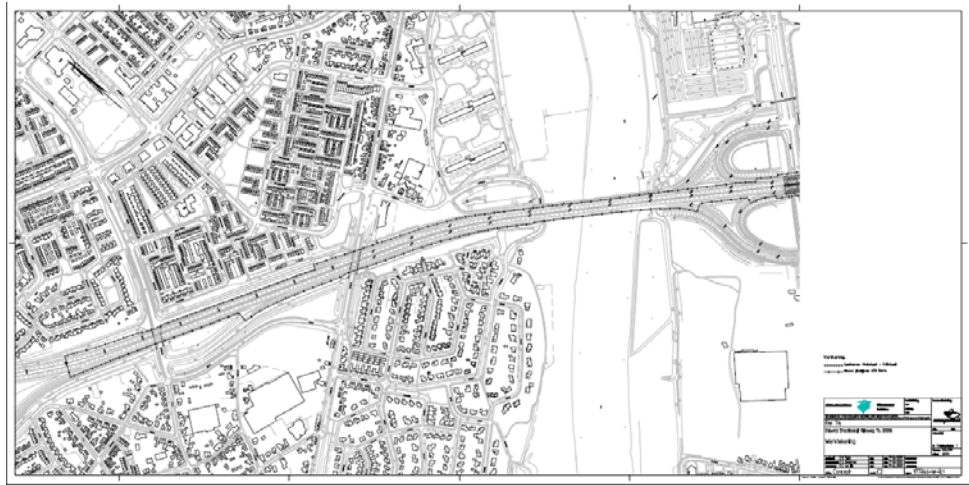
In de cRvgs is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico toeneemt. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Figuur 2.2 Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico.

3 Planbeschrijving

Het aan te leggen tracé van de A74 takt ten zuiden van Venlo af van de A73 richting de Duitse A61. Het onderzoek strekt zich uit vanaf het knooppunt van A73 met A67 tot de Duitse grens, en het tracé waar de A73 in zuidelijk richting aftakt van de A74 tot ongeveer het einde van de tunnelbak bij Tegelen. Op figuur 3.1 en 3.2 is het tracé aangegeven waarvoor het TB wordt vastgesteld. Het tracé van het TB heeft een variabele breedte en wordt globaal gezien begrenst door bermsloten en of geluidschermen.



Figuur 3.1 Linkerdeel tracé (boven) en 3.2 (onder): Rechterdeel tracé TB incl. begrenzingen.
(De tunnelbak is op figuur 3.2 deels aangegeven en rood gemarkeerd, en maakt eveneens onderdeel uit van het ruimtelijk besluit).

3.1 Ruimtelijke alternatieven bij het ruimtelijk besluit

Een van de elementen van de verantwoordingsplicht is het afwegen van alternatieven welke leiden tot een lager groepsrisico. In deze paragraaf wordt dit deel afzonderlijk beschouwd omdat de ruimtelijke keuzes bij aanvang van het onderzoek al zijn gemaakt.

Aanleiding voor de aanleg van de A74 is het ontlasten van de stedelijke verkeersinfra van het doorgaande verkeer, om daarmee de verkeers- en milieuoverlast weg te nemen. De gekozen rijroute vormt, op basis van eerder onderzoek, hiervoor het alternatief.

In het kader van de verantwoordingsplicht zou de verandering van de externe veiligheidsaspecten om deze reden een vergelijking moeten zijn tussen:

- Het groepsrisico ten gevolge van het vervoer over de huidige rijroute door Venlo.
- Het groepsrisico ten gevolge van het gebruik van de A74.

Het is echter evident dat het vervoer via de A74 een lager groepsrisico geeft. Het vervoer vindt dan plaats over kruisingvrije wegen (dus lagere faalfrequenties), waarbij het nieuwe deel van de A74 op een ruime afstand van bevolkingsconcentraties ligt. Om deze reden is geen rekenkundige vergelijking gemaakt tussen het 'Huidige rijroute' (zie figuur 1), maar zijn de veiligheidsaspecten van het alternatief, de A74, nader beschouwd².

² Het vervoer over huidig tracé 1 (Klagenfurtlaan) zal na de realisatie van de A74 zeer sterk verminderen. Zeker als de gemeente een routeringsbesluit neemt. Omdat het nieuwe traject sneller is dan het huidige, zal naar verwachting de oude route snel in onbruik raken.

4 Kwantitatief onderzoek externe veiligheid

Het TB A74 is gericht op realiseren van een nieuw rijkswegtracé. De primaire beoordeling van de externe veiligheidseffecten is dan ook gericht op het vervoer van gevaarlijke stoffen over deze rijksweg. De mogelijkheid dat de voor het rijkswegtracé benodigde gronden overlapt worden door invloeden van andere risicobronnen, welke een nadelig wisselwerking³ kunnen hebben op de veiligheid, moet echter ook worden beschouwd.

4.1 Vervoer over de weg

Van de A73 is het tracé Venlo – Roermond al aanwezig. Hierover vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Deze stroom zal ter hoogte van Venlo toenemen door de aanleg van het nieuwe deel A74. Het vervoer dat van de stedelijke verkeersinfra (Klagenfurtlaan) gebruik maakt, zal dan ook gebruik gaan maken van het bestaande tracé van de A73 én de nieuw aan te leggen A74. Dit geeft de volgende rekenvarianten, welke geprojecteerd zijn op de verkeerssituatie in 2020:

- Variant 1: **Huidige situatie:** Vervoer over de A73 (2006) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74⁴.
- Variant 2: **Autonome situatie:** Vervoer over de A73 (2020) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74.
- Variant 3: **Toekomstige situatie:** Vervoer over de A73 (2020) en de nieuwe A74.

Deze gegevens staan in tabel 4.1. In bijlage 1 staan meer uitgewerkte vervoersgegevens.

Tabel 4.1: Transportgegevens vervoer gevaarlijke stoffen.

Stof-categorie	Type vervoer	Aantal transporten Variant 1	Aantal transporten Variant 2	Aantal transporten Variant 3 A73 / A74
LF1	Brandbare vloeistoffen	4.047	4.654	9900 / 7.107
LF2	Brandbare vloeistoffen	4.765	5480	10.861 / 7.573
LT1	Toxische vloeistoffen	86	124	653 / 578
LT2	Toxische vloeistoffen	282	409	1.170 / 925
GF1	Brandbare gassen	-	-	49 / 49
GF2	Brandbare gassen	66	95	387 / 330
GF3	Brandbare gassen	526	526	1.801 / 1.485
GT3	Toxische gassen	-	-	10 / 10

3 Het TB bevat geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten, als zodanig behoeft er geen bescherming te worden geboden tegen risicobronnen in de omgeving. Wel dient gecontroleerd te worden of door de aanleg van het tracé bijvoorbeeld leidingen worden gekruist waarbij het risico ten gevolge van deze leidingen kan gaan toenemen.

4 Deze variant dient ter vergelijking en gaat uit van de aanname dat het vervoer over de Klagenfurtlaan dan blijft plaatsvinden.

4.2 Overige risicobronnen

Overige risicobronnen zijn voor het TB relevant als door de realisatie van dit TB activiteiten plaatsvinden waardoor het risico van andere bronnen kan toenemen. Een voorbeeld hiervan zijn graafwerkzaamheden in de buurt van ondergrondse leidingen.

In de nabijheid van de rijksweg A74 zijn enkele aardgasbuisleidingen aanwezig. Bij de werkzaamheden dienen de instructies van de leidingbeheerders in acht te worden genomen.

5 Uitgangspunten risicoberekening transport over de weg

In dit hoofdstuk volgt een toelichting op het gebruikte risicoberekeningprogramma. Daarna wordt ingegaan op de transportintensiteit en de inventarisatie van personendichtheden in (vigerende) bestemmingsplannen.

5.1 Berekeningsmodel en scenario's

Het risico van het transport over de A74 is berekend met RBM II, versie 1.3. Dit programma is ontwikkeld om externe veiligheidsaspecten met betrekking tot het transport van gevaarlijke stoffen over transportmodaliteiten te berekenen. Met RBM II kan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend worden. Het rekenmodel geeft een algemeen toepasbare benadering waarmee het vervoer van gevaarlijke stoffen geanalyseerd kan worden. Voor de berekening van het PR en GR zijn de volgende gegevens relevant:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen en de aard van deze stoffen.
- De afstand tussen risicobron en kwetsbare objecten.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een mogelijk ongeval.
- De ongevalkans.

De met RBM II doorgerekende scenario's zijn als volgt:

- Variant 1: **Huidige situatie:** Vervoer over de A73 (2006) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74⁵.
- Variant 2: **Autonome situatie:** Vervoer over de A73 (2020) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74.
- Variant 3: **Toekomstige situatie:** Vervoer over de A73 (2020) en de nieuwe A74.

Door deze scenario's naast elkaar te leggen kan gekeken worden wat de invloed van de ontwikkeling van het plangebied is op het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over de A74.

De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met een ongevalfrequentie van $8.3 \cdot 10^{-8}$. Dit is de standaard faalfrequentie behorende bij een snelweg.

Effecten van ongelukken met brandbare vloeistoffen

Het effect dat optreedt bij een ongeval met deze groep stoffen is vooral warmtestraling ten gevolge van een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 30 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wageninhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de brand (plasbrand).

Effecten van ongelukken met brandbare gassen

Het maatgevende effect bij een ongeval met een tankauto gevuld met brandbaar gas is een BLEVE (boiling liquid expanding vapor explosion). De indicatieve waarde voor het invloedsgebied bij een grote calamiteit, waarbij de gehele tankinhoud vrijkomt, is 250 meter. De BLEVE geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. Buiten 150 meter is het effect van een BLEVE dusdanig, dat mensen binnenshuis beter beschermd zijn, mits ze zich niet direct achter glas bevinden.

5 Deze variant dient ter vergelijking en gaat uit van de aanname dat het vervoer over de Klagenfurtlaan dan blijft plaatsvinden.

Effecten van ongelukken met toxische vloeistoffen en (zeer) toxische gassen

Bij toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval de ketelwagen lek raakt en een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat. Bij toxische gassen zal deze toxische gaswolk zich direct vormen. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan deze gaswolk. Bij de toxische scenario's zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten, is bij dit scenario van belang.

5.2 Inventarisatie van de personendichtheden

De hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door een tweetal aspecten:

- De jaarlijkse kans dat zich een ongeval voordoet met gevaarlijke stoffen.
- Het aantal potentiële slachtoffers in de omgeving van de risicovolle activiteit.

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheid (aan beide zijden) van de weg ter hoogte van het plangebied. De personendichtheid is te definiëren als het gemiddelde aantal personen, per bestemming, per planlocatie.

Voor de bepaling van de personendichtheden is uitgegaan van de in januari 2009 door de gemeente Venlo vastgestelde GBKN (Grootschalige basiskaart Nederland). Daarbij heeft afstemming plaatsgevonden met de gemeente Venlo over de bestemmingsplannen en heeft vergelijking plaatsgevonden met de inventarisatie van geluidgeluidsgevoelige objecten, zoals door Oranjewoud in december 2008 is verricht.

Bij een ongeval op de weg, waarbij gevaarlijke stoffen vrijkomen, zijn de effecten dicht bij de weg heviger dan op grotere afstand. De risicoberekeningmodellen reageren dan ook scherper op veranderingen van de personendichtheden dicht bij de weg dan veranderingen op grotere afstand.

Bij het bepalen van de personendichtheden zijn de volgende aannames gedaan (gebaseerd op PGS 1, deel 6, en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico):

- Per woning of appartement is uitgegaan van een gemiddelde van 2,4 personen.
- Bij de bestemming bedrijven is uitgegaan van 1 werkzaam persoon per 100 m² b.v.o.
- Bij de bestemming kantoren is uitgegaan van 1 werkzaam persoon per 30 m² b.v.o.

In bijlage 2 is een overzicht van de inventarisatie van de personendichtheden opgenomen.

6 Resultaten vervoer van gevaarlijke stoffen A73/A74

Het risico van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg ontstaat door de passage van tankwagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving van de betreffende weg. In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen die zijn uitgevoerd met het programma RBM II. Uitgebreide rapportages van de berekeningen staan in de bijlagen.

6.1 Het plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is berekend voor de volgende scenario's:

- Variant 1: **Huidige situatie:** Vervoer over de A73 (2006) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74⁶.
- Variant 2: **Autonome situatie:** Vervoer over de A73 (2020) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74.
- Variant 3: **Toekomstige situatie:** Vervoer over de A73 (2020) en de nieuwe A74.

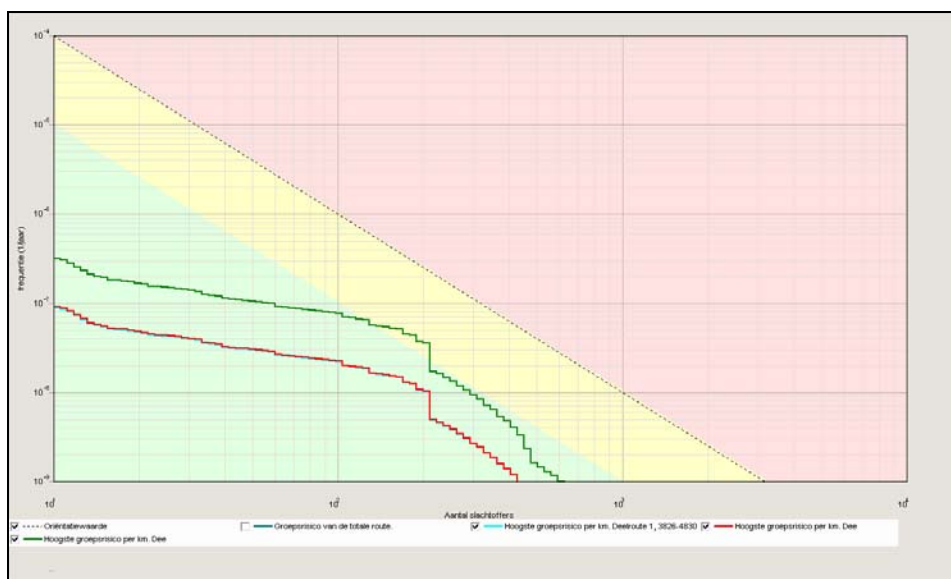
Uit de berekeningen blijkt dat bij alle varianten geen sprake is van een 10^{-6} -contour. Voor de 10^{-7} en 10^{-8} -contour verschilt de afstand per trajectdeel. In de bijlagen is hiervan een nadere specificatie opgenomen.

Er wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico in de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'.

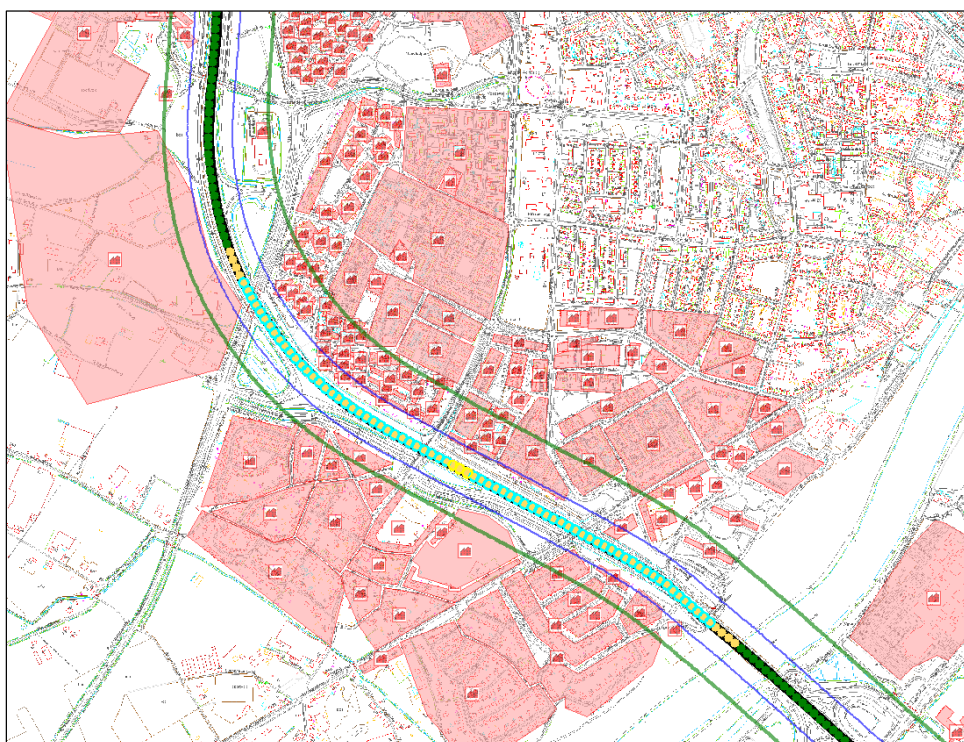
6.2 Het groepsrisico

In de bijlagen is een specificatie opgenomen per trajectdeel. In deze paragraaf wordt het overzicht gegeven voor het bepalende trajectdeel. De blauwe curve (vrijwel geheel bedekt door de rode) geeft de autonome situatie voor het jaar 2006. De rode curve geeft de situatie van de autonome situatie doorgerekend naar het jaar 2020. De groene curve geeft de toekomstige situatie voor het jaar 2020.

6 Deze variant dient ter vergelijking en gaat uit van de aanname dat het vervoer over de Klagenfurtlaan dan blijft plaatsvinden.



Figuur 6.1: Groepsrisico van kilometer met hoogste groepsrisico (Blauw(bedekt door rood): variant 1 (2006), rood: variant 2 (2020), groen: variant 3 (2020))



Figuur 6.2: Plaats van het hoogste groepsrisico (geheel traject 2020) (geel: locatie hoogste groepsrisico, blauw: km met hoogste groepsrisico, groen: laag groepsrisico)

6.3 Conclusies

Er wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico. Langs het tracé is geen sprake van een 10^{-6} -contour. Ten aanzien van het groepsrisico wordt nergens de oriëntatiewaarde overschreden. De bepalende kilometer ligt niet op het aan te leggen tracé, maar op de bestaande A73.

7 A73, ten zuiden van de A74 incl. tunnelbak

Het risico van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg ontstaat door de passage van tankwagens beladen met gevaarlijke stoffen en de aanwezigheid van personen in de omgeving van de betreffende weg. Ook door de tunnelbak is het vervoer van gevaarlijke stoffen mogelijk. In dit hoofdstuk staan de uitkomsten van de berekeningen, voor het traject vanaf de A74 tot km 38,2. Uitgebreide rapportages van de berekeningen staan in de bijlagen.

Vervoersaantallen

Van het wegtraject zijn geen telgegevens bekend. Daarom zijn de vervoersgegevens afgeleid uit de gehanteerde vervoersaantallen voor het voorliggende traject van de A73-A74; vanaf knooppunt Zaarderheiken (A73-A67) tot de aansluiting met de Duitse autosnelweg A61. Dit geeft de volgende rekenvarianten:

- Variant 1: **Huidig** Vervoer over de A73 (2006) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74.
- Variant 2: **Autonoom** Vervoer over de A73 (2020) zonder de aansluiting op het nieuwe deel van de A74.
- Variant 3: **Toekomst** Vervoer over de A73 (2020) en de nieuwe A74.

Bij variant 1 wordt uitgegaan van de autonome situatie in het jaar 2006. Variant 2 is de autonome situatie doorgerekend naar het jaar 2020. Variant 3 is de nieuwe situatie in het jaar 2020. De verkeersgegevens staan in tabel 7.1. Voor de gehanteerde methodiek en specifiekere vervoersgegevens wordt verwezen naar bijlage 4.

Tabel 7.1: gehanteerde intensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen

Stof-categorie	Type vervoer	Aantal transporten	Aantal transporten	Aantal transporten
		Variant 1 (2006) A73 thv Tegelen	Variant 2 (2020) A73 thv Tegelen	Variant 3 (2020) A73 thv Tegelen
LF1	Brandbare vloeistoffen	4.047	4.654	2.793
LF2	Brandbare vloeistoffen	4.765	5480	3.288
LT1	Toxische vloeistoffen	86	124	75
LT2	Toxische vloeistoffen	282	409	245
GF1	Brandbare gassen	-	-	-
GF2	Brandbare gassen	66	95	57
GF3	Brandbare gassen	526	526	316
GT3	Toxische gassen	-	-	-

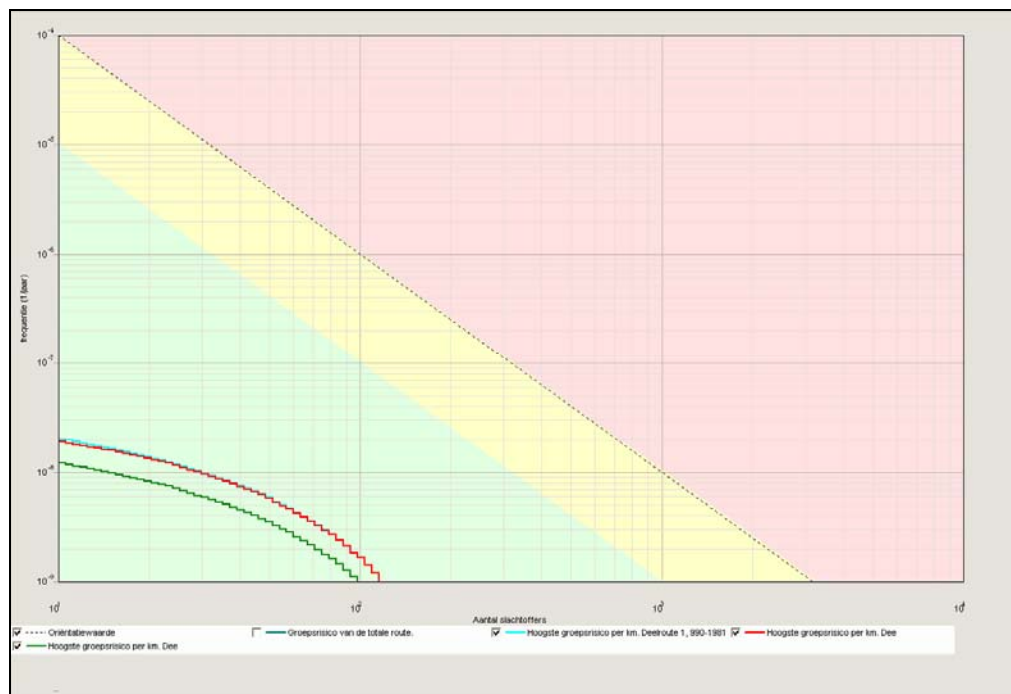
7.1 Het plaatsgebonden risico

Uit de berekeningen blijkt dat bij alle varianten geen sprake is van een 10^{-6} -contour. Er wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico in de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen'.

7.2 Het groepsrisico

Het groepsrisico is bepaald over het gehele traject vanaf de aansluiting A73-A74 tot en met kilometer 38,2 (tracé A73 tunnelbak). De rode curve geeft de situatie variant 1 voor het jaar 2006. De blauwe curve geeft de situatie van variant 2; de autonome ontwikkeling

in het jaar 2020. Variant 3 is weergegeven met de groene curve en geeft de nieuwe situatie in het jaar 2020 weer.



Figuur 7.2: Groepsrisico van kilometer met hoogste groepsrisico (rood: scenario 1, blauw: scenario 2(vrijwel geheel bedekt door de rode), groen: scenario 3)



Figuur 7.3: Plaats van het hoogste groepsrisico (geheel traject 2020) (geel: locatie hoogste groepsrisico, blauw: km met hoogste groepsrisico, groen: laag groepsrisico)

7.3 Conclusies, deel ten zuiden van de A74

Er wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico, langs het tracé is geen sprake van een 10^{-6} -contour.

Ten aanzien van het groepsrisico wordt nergens de oriëntatiewaarde overschreden. In de nieuwe situatie is zelfs sprake van een afname van het groepsrisico voor de A73 tracé tunnelbak. Deze afname wordt veroorzaakt door het openstellen van de nieuwe A74. Hierdoor zal een deel van het verkeer over de A74 worden afgewikkeld en niet, zoals in de huidige situatie, langs Tegelen over de A73 rijden. Ondanks de groei van de intensiteit van het verkeer (volgens Global Economy) treedt in totaliteit een afname van het verkeer (vervoer van gevaarlijke stoffen) op.

Omdat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden en een afname van het groepsrisico optreedt op het tracé van de tunnelbak, is de invulling van de verantwoordingsplicht niet van toepassing voor de A73 tracé tunnelbak, indien er sprake is van een afzonderlijk besluit. Omdat dit tracédeel echter deel uitmaakt van een besluit waarbinnen de verantwoordingsplicht wel van toepassing is, is dit tracédeel wel bij de verantwoordingsplicht betrokken.

7.4 Kwalitatieve benadering tunnelbak

Zoals eerder in deze rapportage is aangegeven, zijn de berekeningen uitgevoerd met het rekenprogramma RBM II. Het gebruik van dit programma is voorgeschreven in de circulaire. Echter, een tunnelbak heeft een aantal eigenschappen waardoor een incident met gevaarlijke stoffen zich anders zal ontwikkelen dan bij een standaard baanvak. Om deze reden wordt naast een RBM II-berekening (tunnelbak ingevoerd als een 'weg op maaiveld'), een kwalitatieve beschrijving gegeven. In de praktijk is sprake van een tunnelbak die aan de bovenkant open is, maar waar een brug of geluidwerende voorzieningen voor enige afscherming aan de bovenzijde zorgen.

Effecten van ongelukken met brandbare vloeistoffen

Zonder verdiepte ligging en/of overkapping is de effectafstand van een plasbrand circa 50 meter. In de tunnelbak zal door de afschermende werking van de tunnelbakwanden, het effect (warmte straling) naar de omgeving (buiten de tunnelbak) zeer beperkt zijn. Het enige effect buiten de tunnelbak zal rookontwikkeling zijn, maar het is niet waarschijnlijk dat daardoor slachtoffers buiten de tunnelbak zullen vallen. De risico's in de omgeving zijn lager dan wanneer de calamiteit plaats vindt op een 'open' weg.

Effecten van ongelukken met brandbare gassen/tot vloeistof verdichte gassen

Effecten van calamiteiten met brandbare gassen kunnen worden ingedeeld in

- BLEVE + vuurbal (koude BLEVE)
- vertraagd ontsteking van gaswolk.

Wanneer een BLEVE optreedt in een tunnelbak is het waarschijnlijk dat:

- De initiële explosie buiten de tunnelbak nauwelijks gevolgen zal hebben: de tunnelwanden en wat er aan overkapping aanwezig is, zal de explosie dempen. Afhankelijk van de constructie kunnen bouwdelen bezwijken. Rondvliegende brokstukken van de tunnel in de omgeving zijn mogelijk.
- De invloed van de tunnelbak op de letale effecten van een BLEVE is marginaal.

Gaswolk

Wanneer door een calamiteit een gaswolk ontstaat kan deze mogelijk ontsteken, onder meer afhankelijk van de aanwezigheid van ontstekingsbronnen. In een tunnelbak zal, wanneer de wind dwars op de tunnel staat, in sommige delen extra menging plaatsvinden en in sommige delen juist minder menging plaatsvinden. In de laatste situatie kan een niet ontstoken gaswolk langer bestaan dan bij een weg in het open maaiveld. Wanneer een gaswolk ontsteekt kan zich een wolkbrand voordoen of een gaswolkexplosie. Bij een gaswolkbrand biedt de tunnelbak meer bescherming dan een dergelijke brand in het vrije veld.

Effecten van ongelukken met toxische vloeistoffen en gassen

Hier is het maatgevend scenario het vrijkomen van een grote hoeveelheid toxische vloeistof. Deze vloeistof vormt een plas. Vanuit deze plas verdampst de toxische stof, waardoor letale effecten kunnen ontstaan. Bij toxische gassen ontstaat rechtstreeks een toxische gaswolk. Belangrijk voor de letale effecten zijn de concentratie van de stof en de blootstellingsduur.

Toxische vloeistoffen

Afhankelijk van de windrichting biedt een tunnelbak de plas enigszins afscherming tegen de wind, waardoor verdamping uit de vloeistofplas langzamer zal plaatsvinden dan in het vrije veld. Wanneer de damp zwaarder is dan lucht, beperkt dit de verspreiding via de bovenkant van de tunnelbak. Wanneer de toxische damp uiteindelijk via de bovenkant van de tunnelbak ontwijkt zal dan de concentratie buiten de tunnelbak, doorgaans lager zijn dan bij in het open veld.

Bij windsnelheden in de lengterichting van de tunnelbak, wordt dispersie (menging van de toxische damp in de omliggende lucht) voor de resterende lengte van de tunnelbak gehinderd.

Conclusie is dat bij calamiteiten met toxische vloeistoffen de tunnelbak meer bescherming biedt, vooropgesteld dat de blootstellingsduur beperkt kan worden door het nemen van maatregelen.

Conclusie

De risico's in de omgeving van de tunnelbak zijn in ieder geval niet hoger dan wanneer men deze vergelijkt met de risico's in het vrije veld.

8 Verantwoordingsplicht

In de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een aantal criteria aangegeven die betrokken moeten worden bij het invullen van de verantwoordingsplicht. Deze beoordeling is kwalitatief in plaats van kwantitatief. Dit heeft te maken met het niet normatieve karakter van het groepsrisico. Elk criterium wordt afzonderlijk beschouwd waardoor de verschillende criteria moeilijk onderling vergelijkbaar zijn. De verschillende criteria staan in tabel 8.1⁷.

Tabel 8.1. Criteria verantwoordingsplicht

Onderdeel
1. Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied van de betrokken risicobron. - Functie-indeling - Gemiddelde personendichtheid (totaal en per functie/locatie) - Verblijfsduurcorrecties - Verschil tussen bestaande en nieuwe situatie
2. De omvang van het groepsrisico - De omvang voor het van kracht worden van het besluit; - De verandering van het groepsrisico ten gevolge van het besluit; - De ligging van de groepsrisicocurve ten opzichte van de oriëntatiewaarde.
3. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico bij de betrokken inrichting(en) en/of transportroute
4. De mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in het ruimtelijke besluit
5. De mogelijkheden tot voorbereiding op en bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval - Pro-actie - Preventie - Preparatie - Repressie/zelfredzaamheid
6. De mogelijkheden van personen die zich in het invloedsgebied van de risicobron bevinden om zichzelf in veiligheid te brengen
7. De voor- en nadelen van andere mogelijkheden tot ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico
8. De mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

Uit voorliggende hoofdstukken blijkt dat de invulling van de verantwoordingsplicht alleen noodzakelijk is voor de A73 (tracé knooppunt Zaarderheiken – knooppunt A73/A74) en de nieuwe A74. Voor het tracé A73 tunnelbak is gebleken dat er geen toename is van het groepsrisico (en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden). Omdat dit deel echter deel uitmaakt van het totale besluit, is dit deel bij de invulling van de verantwoordingsplicht betrokken.

8.1 Aanwezige dichtheid van personen in het invloedsgebied

Ten gevolge van het TB verandert de personendichtheid binnen het invloedsgebied niet. Voor een nadere omschrijving van de personendichtheden wordt verwezen naar de bijlagen.

⁷ Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie november 2007 (VROM e.a.)

8.2 De omvang van het groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het risicoberekeningsprogramma RBM II. In paragraaf 6.2 en 7.2 is de omvang van het groepsrisico beschreven. Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico in alle varianten ruim onder de oriëntatiewaarde blijft.

8.3 De mogelijkheden ter beperking van het groepsrisico

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft op 1 augustus 1997 het Rijkswegennet aangewezen voor het routeren van gevaarlijke stoffen. Het te realiseren deel van de A74 zal hier onderdeel van gaan uitmaken. Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A74 weg is daarom een gegeven. Zoals in paragraaf 3.1 is aangegeven, vormt de A74 juist een veiliger alternatief voor het huidige vervoer over de stedelijke verkeersinfra.

Bronmaatregelen, dus veiliger vervoerswijzen, zijn niet te treffen in het kader van onderhavige ruimtelijke procedure. Hierbij wordt opgemerkt dat vervoer plaatsvindt over een rijksweg met bijbehorende veiligheidsaspecten. In dit geval is bijvoorbeeld geen sprake van ongelijkvloerse kruisingen en zijn middenbermen en vangrails aanwezig.

8.4 De mogelijkheden ter bestrijding van een ramp of zwaar ongeval

De bestrijdbaarheid dient op twee aspecten te worden beoordeeld:

- Is een rampscenario te bestrijden?
- Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

8.4.1 *Is een rampscenario te bestrijden?*

Er wordt een onderscheid gemaakt in de volgende scenario's:

- Brandbare vloeistoffen.
- Brandbare gassen.
- Toxische vloeistoffen / toxische gassen.

Brandbare vloeistoffen

Ten gevolge van een incident waarbij een brandbare vloeistof vrijkomt, kan een vloeistof-plas ontstaan, welke vervolgens in brand kan raken. De warmtestraling die hierbij vrijkomt, is tot op circa 30 meter afstand dodelijk voor een onbeschermd persoon.

Het nadelig effect van een plasbrand kan worden voorkomen door het aanhouden van afstand en het concentreren van de plas in bijvoorbeeld een bermsloot, waarbij het oppervlak van de plas (en daarmee de warmtestraling) beperkt wordt.

Langs het traject is nagenoeg over de gehele lengte een bermsloot aanwezig. Dit betekent dat in een geval van plasbrand, in situaties dat de vloeistof van het asfalt stroomt, opgevangen wordt in de bermsloot. De vloeistof zal zich hierbij in de lengterichting van de bermsloot verspreiden, zodat het (relatief gunstige) beeld van een langwerpige plasbrand ontstaat.

Brandbare gassen

Bij brandbare gassen wordt een onderscheid gemaakt tussen een koude en een warme BLEVE. Een koude BLEVE treedt op door het plotseling bezwijken van de tank. Bij een warme BLEVE wordt het bezwijken veroorzaakt doordat de tank eerst door een externe oorzaak wordt verwarmd, totdat de tank de toegenomen druk niet meer kan weerstaan. Aangenomen wordt dat bij vervoer over de weg geen warme BLEVE kan optreden.

Toxische vloeistoffen / toxische gassen

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen of (zeer) toxische gassen kan de brandweer optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water. Dit geldt echter alleen voor stoffen, welke geen gevaarlijke chemische reactie aangaan met water. Een tijdige waarschuwing van de bevolking om te schuilen (ramen en deuren sluiten) en evacuatie naar locaties buiten het invloedsgebied zijn de belangrijkste taken van de brandweer en het bevoegd gezag bij een ongeval met toxische vloeistoffen/gassen.

Een belangrijke oorzaak waarom de hulpdiensten niet kunnen voldoen aan de hulpvraag is dat het scenario zich snel ontwikkelt. De toxische gaswolk zal, mede afhankelijk van de weersomstandigheden, al binnen enkele minuten een groot gebied kunnen bestrijken. De (regionale) brandweer zal het Waarschuwings- en Alarmeringssysteem activeren (WAS: de sirenes) om de bevolking te alarmeren.

Dekking door WAS valt onder de verantwoordelijkheid van het Ministerie van Binnenlandse zaken. Het dekkingsgebied van de WAS langs het tracé is volgens de brandweer toereikend.

8.4.2 Is het gebied voldoende ingericht om bestrijding te faciliteren?

Hierbij dient een tweedeling te worden gemaakt in:

- Het al gerealiseerde wegdeel van de A73.
- Het nieuw aan te leggen deel van de A74.

Voor de bestrijding van een calamiteit is de inrichting van de omgeving van de weg niet primair van belang. Bestrijding van een calamiteit op de snelweg vindt plaats vanaf de snelweg. Via op- en afritten kunnen hulpdiensten op deze rijksweg komen. Om deze bereikbaarheid bij de A74 te borgen, is voor het nieuw te realiseren tracé ook overleg geweest met de Duitse autoriteiten.

Over de inrichting van het gerealiseerde wegvak heeft in het verleden reeds overleg plaatsgevonden tussen Rijkswaterstaat, de (regionale) brandweer en de gemeente, waarna dit deel is gerealiseerd.

Bluswatervoorzieningen

Ten aanzien van het nieuw aan te leggen deel is geconstateerd dat in geval van een (dreigend) incident, het bluswater langs het traject in eerste instantie via tankautospuiten wordt geleverd. In de directe nabijheid van de A74 ligt een (boven) regionale kinderspeeltuin. Deze is te beschouwen als een kwetsbaar object, waarbij de gebruikers een lagere zelfredzaamheid hebben. Omdat de bluswatervoorraad via tankauto's snel is uitgeput en geen andere bluswatervoorzieningen in de nabijheid van deze speeltuin aanwezig zijn, is een aanvullende bluswatervoorziening wenselijk. Deze zal dan ook worden gerealiseerd.

Gezien de ligging van de opritten en de andere bluswatervoorzieningen is geconstateerd dat met één bluswaterpunt volstaan kan worden. Rijkswaterstaat zal deze voorziening realiseren, de exacte plaats zal worden afgestemd met de gemeente en de gemeentelijke brandweer.

Aanrijdtijden en zorgnorm (aangeleverd door de regionale/lokale brandweer)

In de zorgnorm wordt uitgegaan van 1 tankspuitauto binnen 8 minuten in de dagsituatie en 2 tankspuitauto's binnen 8 minuten in de nachtsituatie. Aan deze aanrijdtijd kan worden voldaan.

Maatramp (aangeleverd door de regionale/lokale brandweer)

De veiligheidsregio is bij calamiteiten met gevaarlijke stoffen in staat om een Maatramp 3-niveau te faciliteren. Dit is in Nederland het meest voorkomende maatrampniveau. Dit niveau betekent dat bijvoorbeeld bij een incident met LPG, honderd slachtoffers kunnen worden gefaciliteerd. Bij een incident dat de capaciteit van de regio overstijgt, kan vervolgens weer een beroep worden gedaan op capaciteit in de rest van Nederland of het buitenland⁸.

Opstelplaatsen

De brandweer geeft aan dat de rijbaan en vluchtstrook goed als opstelplaats valt te gebruiken. Bij de tunnelbak ontbreekt hiervoor echter de ruimte.

8.5 De mogelijkheden van personen om zichzelf in veiligheid te brengen

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.

Voor de invulling van de verantwoordingsplicht is het relevant dat uitgezonderd verkeersdeelnemers, alle personen die zichzelf in veiligheid moeten brengen, buiten het TB-gebied verblijven. De reikwijdte van het TB-besluit betreft derhalve niet het beschermen van deze personen. Om inzicht in het restrisico te krijgen, wordt in deze paragraaf een algemene beschrijving gegeven.

De verkeersdeelnemers bevinden zich wel binnen het TB-gebied. Verkeersdeelnemers worden niet bij de berekening van het groepsrisico betrokken, maar dienen bij de invulling van de verantwoordingsplicht wel beschouwd te worden.

Brandbare vloeistoffen

Het effect van een plasbrand manifesteert zich slechts tot op relatief korte afstand van de plas (30 meter). Mobiele personen kunnen deze afstand tijdig overbruggen.

Brandbare gassen

Binnen de 150 meter zijn personen (ook in gebouwen) onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. Vluchten is dus de enige optie. Door een tijdige waarschuwing

8 Bij de cafébrand in Volendam was onder meer de Nederlandse capaciteit in brandwondencentra onvoldoende, zodat slachtoffers in het buitenland behandeld moesten worden. Een belangrijk beoordelingscriterium bij opschaling is tijd. Binnen hoeveel tijd is (boven)regionale capaciteit beschikbaar.

kunnen deze mensen proberen zo snel mogelijk afstand tot de risicobron te nemen. Een waarschuwingstijd is bij een koude BLEVE niet aanwezig.

Een ongeval kan echter ook op een grotere afstand van gebouwen plaatsvinden. Op een afstand groter dan 150 meter is in het geval van een BLEVE schuilen in een gebouw of woning in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Verder is het zaak een veilige plek binnen te zoeken, buiten het bereik van rondvliegend glas (zoals een toilet of douche). Na afloop van de BLEVE dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door de secundaire branden te vermijden.

Toxische vloeistoffen en toxische gassen

Bij het scenario waarbij toxische gassen vrijkomen zit enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. Het letsel treedt vrijwel altijd op middels inhalatie.

De invloedsafstand van een toxische gaswolk hangt onder andere af van de pluimbreedte, windrichting en -sterkte. Mensen op grotere afstand van de risicobron kunnen bij een tijdige waarschuwing het gebied op tijd ontvluchten. Bij een calamiteit waarbij toxische gassen vrijkomen is schuilen het voorkeursscenario.

Verkeersdeelnemers

Voor personen die in een auto verblijven is vluchten de eerste impuls. Op een geblokkeerde rijksweg zal dit vaak moeilijk zijn. De inzittenden hebben de mogelijkheid om lopend te vluchten dan wel in de auto te blijven zitten. Belangrijk is dat de inzittenden goed geïnformeerd kunnen worden over het mogelijke gevaar en het juiste handelingsperspectief.

Vluchten:

De mogelijkheid om te vluchten is sterk afhankelijk van de lokale situatie. Behoudens op de Maasbrug, kunnen verkeersdeelnemers de weg verlaten zonder eerst een deel van het tracé (met de locatie van een mogelijk incident) te moeten passeren. Ter plaatse van de geluidschermen zijn vluchtdeuren aanwezig.

Schuilen:

Een auto biedt ten opzichte van een onbeschermd persoon bescherming tegen stralingswarmte en de invloed van toxische gassen. Dit laatste is van toepassing indien het ventilatiesysteem in de stand 'gesloten interne circulatie' staat. Het verblijf in een moderne auto biedt in die situatie meer bescherming dan in een gemiddelde auto. De blootstellingsduur mag hierbij echter niet te lang zijn.

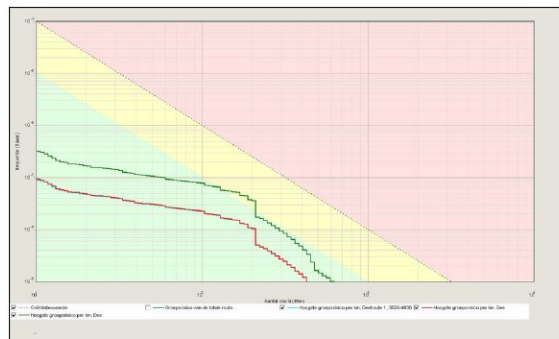
8.6 Mogelijkheden beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst

In de voorgaande elementen van de verantwoordingsplicht zijn al een aantal mogelijkheden geschetst om het groepsrisico in de nabije toekomst te beperken. In het kader van het Basisnet zijn maatregelen in ontwikkeling om de veiligheid van het vervoer verder te verbeteren. Voor zover op landelijk niveau wordt besloten om deze maatregelen te introduceren, zal dit automatisch doorwerken op de externe veiligheid langs de A74 en A73.

9 Conclusie

Thans moet het wegverkeer dat vanaf de A67 (weg Eindhoven - Venlo – Duitsland) naar de Duitse autosnelweg A61 wil, gebruik maken van de stedelijke verkeersinfra van Venlo, zo ook het vrachtverkeer voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het externe veiligheidsaspect is één van de redenen waarom het vervoer over de stedelijke verkeersinfra van Venlo ongewenst is. De keuze voor het alternatieve traject, de Rijksweg A74, is op basis van eerder onderzoek al gemaakt. De A74 loopt van de A73 bij Tegelen naar de A61 in Duitsland. Dit betekent dat ten zuiden van Venlo een nieuw stuk rijksweg wordt aangelegd. In dit onderzoek is naast dit nieuwe tracé ook de bestaande A73 van Zaarderheiken tot de aansluiting met de A74 meegenomen.

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid geldt dat wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico, langs het tracé is geen sprake van een 10^{-6} -contour. Ten aanzien van het groepsrisico wordt bij de bepalende kilometer de oriëntatiewaarde niet overschreden. De kilometer met het hoogste groepsrisico ligt niet op de A74 (waar het Tracébesluit over gaat), maar op de bestaande A73. De normwaarde van het groepsrisico neemt toe van 0,00045 naar 0,00157.



Figuur 6.1: Groepsrisico van kilometer met hoogste groepsrisico (Blauw/bedekt door rood): variant 1 (2006), rood: variant 2 (2020), groen: variant 3 (2020)



Figuur 6.2: Plaats van het hoogste groepsrisico (geheel traject 2020) (geel: locatie hoogste groepsrisico, blauw: km met hoogste groepsrisico, groen: laag groepsrisico)

Ten aanzien van het voorgenomen besluit is de verantwoordingsplicht van toepassing. In deze rapportage worden elementen aangereikt voor de invulling van de diverse elementen die in de 'circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' genoemd zijn ten aanzien van deze plicht. Het bevoegd gezag (in casu de ministers van V & W en VROM), kan deze elementen gebruiken bij de daadwerkelijke invulling van de verantwoordingsplicht.

A73 ten zuiden van de A74, incl. de Tunnelbak

Ten aanzien van het tracé van de tunnelbak (knooppunt A73-A74 tot en met km 38,2) geldt dat vanuit het oogpunt van externe veiligheid in de A73 ter hoogte van Tegelen wordt voldaan aan de normstelling voor het plaatsgebonden risico. Langs het tracé is geen sprake van een 10^{-6} -contour.

Ten aanzien van het groepsrisico wordt nergens de oriëntatiewaarde niet overschreden. In de nieuwe situatie is zelfs sprake van een afname van het groepsrisico. Deze afname wordt veroorzaakt door het openstellen van de nieuwe A74.

Hoewel er sprake is van een afname van het groepsrisico, is dit tracédeel wél betrokken bij de invulling van de verantwoordingsplicht, omdat vanwege andere onderdelen van het besluit de verantwoordingsplicht wel van toepassing is.

Bijlagen

Bijlage 1: Vervoersgegevens

Vervoersaantallen A73, zonder A74

Basis		Bewerking Oranjewoud A74 niet gerealiseerd		Bewerking Oranjewoud A74 niet gerealiseerd		Bewerking Oranjewoud Transport per Traject volgens groei GE in 2020 A74 niet gerealiseerd			
Klagenfurtlaan		Telgegevens		2006		2006		2006	
Telpunt L21		Telpunt L104		A73		A74		A73	

Bijlage 2: Personendichtheden

Verantwoording van de gebruikte aantallen mensen in het model

Om het groepsrisico te kunnen berekenen moeten bevolking worden ingevoerd in het RBMII model. De bevolking wordt ingevoerd door middel van vlakken in het model.

Bevolking dient tot een bepaalde afstand te worden geïnventariseerd. De afstand tot aan waar de bevolking dient te worden ingevoerd wordt bepaald door de stof die wordt vervoerd over het traject met de grootste 1% letaliteitsafstand. Deze afstand markeert de lijn tot aan waar van de aanwezige bevolking 1% om het leven komt bij een ongeval met een specifieke stof. In dit geval is dat GT3 (gasvormig toxisch). GT3 heeft een 1% letaliteitsafstand van 625 meter. Dit betekent dat bevolking tot op 625 meter van de snelweg in het model moet worden gebracht. Aangezien bevolking dicht bij de risicobron (snelweg) het groepsrisico resultaat belangrijker beïnvloedt dan bevolking op grotere afstand, is bevolking dicht bij de snelweg met meer detail in het model gebracht dan bevolking verder weg.

Uitgangspunten bevolking

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het invoeren van bevolking in het model:

- In eerste instantie zijn leidend de bestemmingplannen in combinatie met kentallen. Denk daarbij voornamelijk aan bedrijventerreinen: hier wordt uitgegaan van 40 personen per ha volgens PGS 1 deel 6 (industrieterrein 'middel'). Bij bedrijven waar volgens de bestemmingsplannen nachtdiensten niet zijn uitgesloten wordt uitgegaan van een aanwezigheid van 100% in de dag en 21% in de nacht.
- Voornamelijk in woonwijken met enkel woonhuizen kan een grotere nauwkeurigheid worden bereikt door de woningen te tellen om met behulp van het kentel 2,4 tot een aantal aanwezigen te komen. De aanwezigheid van bevolking in woonwijken is 50% in de dag en 100% in de nacht. Dit overeenkomstig de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'. Binnen circa 300 meter van de snelweg zijn de woningen ingevoerd op straat niveau. Tussen circa 300 meter en de rand van het invloedsgebied zijn woningen ingevoerd op wijkniveau. Ook hier weer geldt dat dicht bij de risicobron de invloed van bevolking het grootst is, daarom is nabij de snelweg voor gekozen een grotere (ruimtelijke) nauwkeurigheid te betrachten dan verder weg gelegen bevolking.
- Een aanzienlijk deel van de bestemmingsplannen binnen het invloedsgebied is van voor 1980 en is grofmazig van opzet: dit betekent dat geen tot nauwelijks nadere voorschriften zijn opgenomen die de maximale aantallen personen ter plaatse beperken. Theoretisch kan dit een oneindig hoog groepsrisico opleveren. Als uitgangspunt is ook hier de PGS 1 deel 6 en 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' voor wat betreft de invulling van de bevolkingshoeveelheden anders dan woningen.
- Daarnaast zijn bijzondere objecten aangetroffen in het invloedsgebied. In de bijgevoegde tabel is per bevolkingsvlak aangegeven wat de aanwezige bevolking is. Bij de geïdentificeerde bijzondere objecten is informatie opgenomen wat het is en hoe het is opgevat. Algemeen gezien hebben we de volgende specifieke uitgangspunten gehanteerd:
 1. Ziekenhuis: Vie Curie: opgevat als een groot ziekenhuis: 600 bedden: 3000 personen en een aanwezigheid van 0,8 in de dag en 0,39 in de nacht.
 2. Er zijn diverse basisscholen gelegen binnen het invloedsgebied: van gemeente Venlo hebben we het actuele aantal leerlingen (van een aantal scholen) opgege-

ven gekregen. Dit heeft ons houvast geleverd bij de keuze of het als een kleine (50 personen), middelgrootte (100 personen) of grote (500 personen) basis school in het model wordt ingevoerd. Bij overschrijding van een grens wordt de eerst volgende grotere classificatie gehanteerd. In de dag een aanwezigheid van 100% en in de nacht een aanwezigheid van 16% (conform PGS 1 deel 6).

3. Scholen: voorgezet onderwijs scholen zijn opgevat als scholen grootte:groot: 1.000 personen: aanwezigheid 1 in de dag en 0,19 in de nacht.
 4. Sportterreinen: extensief gebruik sport en recreatie buiten: 25 personen per ha: aanwezigheid van 0,95 in de dag en 0,19 in de nacht;
 5. Aula begraafplaats: eigen invulling (100 personen dag en 0 personen nacht);
 6. Winkelcentrum: middelgroot: 500 personen per ha en een aanwezigheid van 0,79 in de dag en 0,15 in de nacht.
 7. Trappistenklooster is opgevat als een groot hotel: 250 personen met een aanwezigheid van 0,38 in de dag en 0,93 in de nacht.
 8. Bedrijven zijn opgevat als:
 - klein bedrijf: 5 personen in de dag, of als
 - bedrijf / industrieterrein: 40 personen per ha met een aanwezigheid van 1 in de dag en 0,2 in de nacht.
 9. Horeca: is opgevat als horeca groot: 250 mensen, met een aanwezigheid van 0,38 in de dag en 0,93 in de nacht.
 10. Kerk is als volgt opgevat: evenementen in het weekend met 100 personen: 4 uur in de dag en 4 uur in de nacht.
 11. Verzorgingstehuis: van een verzorgingstehuis zijn geen kentallen bekend. Berekend is wat het BVO is (hoeveel verdiepingen) en met het kental van kantoren (30/m² is een indicatie verkregen van het aantal mensen dat daar verblijft: aanwezigheid dag en nacht 100%.
 12. Kantoren: oppervlak en aantal verdiepingen leidt tot een BVO: met het kental 30 m²/persoon en een aanwezigheid van 1 in de dag en 0,01 in de nacht leidt dit tot aantallen aanwezig.
 13. Restcategorie: begeleid wonen en eventueel andere niet nader genoemde bestemmingen: uitgangspunt is (bij gebrek aan beter): 30 m²/persoon BVO (identiek aan het kental voor kantoren).
- Bij de Gemeente Venlo is tevens geïnventariseerd welke ruimtelijke plannen thans in procedure zijn, maar welke nog niet zijn vastgesteld. Hoewel deze plannen nog geen formele status hebben zijn deze al wel in het model gebracht.

Bevolkings vlak nr	NAAM_VLAK	Bestem- ming	SOORT	Aantal Punten	Berekend Dag	Berekend Nacht	
	Bevolkingsvlakken wonen				1,2	2,4	
0	Mahoniestraat 45-63	W	Huisnummer	10	12	24	
1	Mahoniestraat 38-32	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
2	Mahoniestraat 30-20	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
3	Mahoniestraat 31-43	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
4	Mahoniestraat 18-4	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
5	Mahoniestraat 9-29	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
6	Mahoniestraat 3-7	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
7	Coniferenstraat 2-16	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
8	Mimosastraat 10-28	W	Huisnummer	10	12	24	
9	Mimosastraat 23_35	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
10	Cotoneasterstraat 1_7	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
11	Mimosastraat 1_21	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
12	Mimosastraat 2 tm 6 + 1	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
13	Vervallen						
14	Vlierboomstraat 1_35	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
15	Rozebottelstraat 2_34	W	Huisnummer	17	20,4	40,8	
16	Rozebottelstraat 13_36	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
17	Mispelstraat 14 tm 32	W	Huisnummer	10	12	24	
18	Mispelstraat 1_27	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
19	Laurierstraat 10_24	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
20	Laurierstraat 7+3 tm21	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
21	Spirestraat 23_33	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
22	Spirestraat 2_14	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
23	Spirestraat 1 tm 21	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
24	Sleedoornstraat 4_20A	W	Huisnummer	10	12	24	
25	Sleedoornstraat 22_22a_24	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
26	Sleedoornstraat 11_21	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
27	Oleanderstraat 127_143	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
28	Oleanderstraat 113_125	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
29	Oleanderstraat 66_88	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
30	Oleanderstraat 97 tm 109	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
31	Oleanderstraat 52_64	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
32	Seringenstraat 1 tm 25	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
33	Rozemarijnstraat 20_26	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
34	Oleanderstraat 83_95	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
35	Rozemarijnstraat 2 tm 18	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
36	Rozemarijnstraat 1 tm 9	W	Huisnummer	5	6	12	
37	Rhododendronstraat 27-45	W	Huisnummer	10	12	24	
38	Oleanderstraat 61 tm 81	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
39	Rhododendronstraat 2 tm	W	Huisnummer	15	18	36	
40	Rhododendronstraat 17 w	W	Huisnummer	17	20,4	40,8	
41	Oleanderstraat 1 tm 35	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
42	Schillerstraat 1	W	Huisnummer	64	76,8	153,6	
43	Schillerstraat 2	W	Huisnummer	24	28,8	57,6	
44	Dickenslaan 95_117	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
45	Schillerstraat 28_52	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
46	Schillerstraat27_51	W	Huisnummer	26	31,2	62,4	
47	Schillerstraat 53_77	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
48	Goethelaan 2_26	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	

49	Schillerstraat 2_ 26	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
50	Goethelaan28_ 52 /Schiller	W	Huisnummer	26	31,2	62,4	
51	Schillerstraat 236_ 260	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
52	Goethelaan 54_ 78a/Schille	W	Huisnummer	26	31,2	62,4	
53	Lessing28_ 52/127_ 151	W	Huisnummer	24	28,8	57,6	
54	Lessingstraat 2_ 14/101_ 12	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
55	Goethelaan 80_ 104	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
56	Lessingstraat 27_ 51	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
57	Lessingstraat 53_ 77	W	Huisnummer	10	12	24	
58	Lessingstraat 1_ 9/15_ 25	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
59	Goethelaan 106_ 130	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
60	Klingenbergseingel 2/151_ 1	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
61	Lessingstraat 54_ 78	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
62	Lessingstraat 80_ 104	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
63	Lessingstraat 106_ 130	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
64	Goethelaan 130abc_ 156	W	Huisnummer	16	19,2	38,4	
65	Klingenbergseingel 129_ 147	W	Huisnummer	10	12	24	
66	De Wingerd 19 tm 31!!!!	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
67	Rozebottelstraat 1_ 11	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
68	De Wingerd 1_ 18 !!!	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
69	De Wingerd 32_ 44 !!!	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
70	Klingenbergseingel 109_ 127	W	Huisnummer	15	18	36	
71	Mispelstraat 12a_ 12 tm 4	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
72	Laurierstraat 2_ 8	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
73	Klingenbergstraat 99_ 107	W	Huisnummer	5	6	12	
74	Klingenbergstraat 75_ 97+1	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
75	Klingenbergstraat 51_ 73	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
76	Sleedoornstraat 1_ 7	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
77	Seringenstraat 50_ 56	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
78	Seringenstraat 49_ 61	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
79	Seringenstraat 27_ 47	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
80	Seringenstraat 2 tm 20	W	Huisnummer	10	12	24	
81	Oleanderstraat 32_ 50	W	Huisnummer	10	12	24	
82	Seringenstraat 22_ 48	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
83	Oleanderstraat 12_ 30	W	Huisnummer	10	12	24	
84	Violierstraat 21_ 51	W	Huisnummer	16	19,2	38,4	
85	Violierstraat 1 tm 19	W	Huisnummer	10	12	24	
86	Wijkdeel NW 1	W	Huisnummer	144	172,8	345,6	
87	Boekenderhofweg 251	School	Begeleid wonen	20	20	20	Opgave gemeente
88	Wijkdeel NW 2	W	Huisnummer	87	104,4	208,8	
89	Ganzerikstraat nr 1 basis school 337 leerlingen	School	Basis school groot	500	500	80	Kental PGS 1 deel 6 Basisschool groot
90	Wijkdeel Venlo Midden 1	W	Huisnummer	27	32,4	64,8	
91	Wijkdeel Venlo Midden 2	W	Huisnummer	35	42	84	
92	Venlo wijkdeel midden 3	W	Huisnummer	27	32,4	64,8	
93	Heggeroosstroaat 1_ 27	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
94	Wijkdeel Venlo Midden 4	W	Huisnummer	54	64,8	129,6	
95	Venlo wijkdeel Midden 5	W	Huisnummer	55	66	132	
96	Op den Akker 5_ 39/41_ 71/7	W	Huisnummer	43	51,6	103,2	
97	Akker 38_ 60/62_ 76/78_ 90/7	W	Huisnummer	41	49,2	98,4	
98	Egelantierstraat 10_ 36 !!	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
99	Egelantierstraat 54_ 144/8	W	Huisnummer	79	94,8	189,6	

100	Wijkdeel Venlo Midden 6	W	Huisnummer	276	331,2	662,4	
101	Klingenberg singel 2: basisschool	W	Basis school middel	200	100	32	Kental PGS 1 deel 6 Basisschool middel
102	Egelantierstraat 2_38	W	Huisnummer	19	22,8	45,6	
103	Wijkdeel Venlo Midden 7	W	Huisnummer	58	69,6	139,2	
104	Wijkdeel Venlo midden 8	W	Huisnummer	34	40,8	81,6	
105	Klingenberg singel 15W	W	Huisnummer	15	18	36	
106	Hortensiastr. 2_38+5W	W	Huisnummer	24	28,8	57,6	
107	Venlo Wijkdeel midden 9	W	Huisnummer	145	174	348	
108	Wijkdeel Midden 10	W	Huisnummer	299	358,8	717,6	
109	Dickenslaan 50a: Winkelcentrum + School	W	Plan Ont-wik.Renovatie Winkelcentra + school	0,336	332,72	57,2	kental 500/ha middel: 0,79 dag, 0,15 nacht+ Basisschool middel 200 (1d,0,16n)
110	Wijkdeel midden 11	W	Huisnummer	389	466,8	933,6	
111	Vossenerlaan 78,80,82,84	W	Plan Ont-wik.Renovatie Winkelcentra + school	0,3324	131,298	24,93	kental 500/ha middel: 0,79 dag, 0,15 nacht
112	Maashofweg 3W	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
113	HRHlaan 169	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
114	Victor Hüge straat 18_42	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
115	Victor Hüge straat 31_39	W	Huisnummer	5	6	12	
116	Diderostraat	W	Huisnummer	11	13,2	26,4	
117	Dumasstraat 3_13	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
118	Victor Hugostraat 4W	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
119	Dumasstraat 2_16	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
120	Dumasstraat 103_107	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
121	Dumasstraat 15_21	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
122	Molierelaan 89_99	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
123	Victor Hugostraat 2_10	W	Huisnummer	5	6	12	
124	Goethelaan 12W	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
125	Goethelaan 41_63	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
126	Grimmstraat 1_15	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
127	Molierelaan 146_158	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
128	Molierestraat 134_144	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
129	Grimmstraat 12W	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
130	Victor Hugo 9_31	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
131	Mauriacstraat 7_24	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
132	Mauriacstraat 13_23	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
133	Victor Hugo 9W	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
134	La Fonteinestraat 37_49	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
135	Diderostraat 7W	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
136	Venlo Wijkdeel Midden 12	W	Huisnummer	70	84	168	
137	Venlo Wijkdeel 13	W	Huisnummer	78	93,6	187,2	
138	Venlo Midden 14	W	Huisnummer	61	73,2	146,4	
139	Vossenerlaan 57: Winkelcentrum+School	W	Renovatie winkelcentrum + school	0,278	609,81	100,85	kental 500/ha middel: 0,79 dag, 0,15 nacht + basisschool groot 500 (1d,0,16 n)
140	Zonneveld 49 W	W	Huisnummer	49	58,8	117,6	
141	Avondrood Zonneveld 37 W	W	Huisnummer	37	44,4	88,8	

142	Avondrood/Regenboog	W	Huisnummer	22	26,4	52,8	
143	WDZ/Regenboog 25W	W	Huisnummer	25	30	60	
144	AVPstraat basis school	School	basisschool groot	500	500	80	PGS 1 deel 6 basisschool groot
145	Hertog Alvastraat 18 W	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
146	AVP 9_35	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
147	Requensensstraat 10_22	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
148	Requessensstraat 42-24	W	Huisnummer	10	12	24	
149	AVP straat 35a_59	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
150	Venlo Wijkdeel 16	W	Huisnummer	43	51,6	103,2	
151	Venlo Wijkdeel 15	W	Huisnummer	48	57,6	115,2	
152	Venlo Wijkdeel 17	W	Huisnummer	108	129,6	259,2	
153	Venlo Wijkdeel 18	W	Huisnummer	110	132	264	
154	Venlo Wijkdeel 19	W	Huisnummer	52	62,4	124,8	
155	Venlo Wijkdeel 20	W	Huisnummer	208	249,6	499,2	
156	Wijkdeel 21	W	Huisnummer	89	106,8	213,6	
157	appartementen 66w	W	Huisnummer	97	116,4	232,8	
158	Pastoorstassenstraat 51_4 garage + tankstation+ woning	W	Huisnummer + 2 x klein bedrijf (5 per)	1	11,2	2,4	
159	Prins Mauritsstraat 45W	W	Huisnummer	45	54	108	
160	Lodewijk VNstraat 15W	W	Huisnummer	15	18	36	
161	Pastoor Stassenstraat 8w	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
162	Baarlosestraat	W	Huisnummer	25	30	60	
163	Baarlosestraat 618	Kantoor	2 verdiepingen	183	183	1,83	HVG: kental kantoor 30 m2/ persoon 1d;0,01n
164	Molenbossen 626/622	bedrijf	bedrijf [ha]	0,28	11,2	2,24	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
165	Vlierboomstraat 4 tm 30	W	Huisnummer	14	16,8	33,6	
166	Tollenstraat 45: verzorgingste- huis	W	Verzorgingstehuis [m2]	7896	210,56	210,56	Uitgegaan van 2 verdiepingen en 30 m2/persoon
167	Wkdel m +44 app -4 get : 133 woningen	W	Huisnummer	133	159,6	319,2	
168	Pastoor Goossenstraat wij	W	Huisnummer	41	49,2	98,4	
169	Wijkdeel Pastoor Stassens	W	Huisnummer	24	28,8	57,6	
170	Wijk Baarlosestraat 41 W	W	Huisnummer	41	49,2	98,4	
171	Wijk Baarlosestraat 41 W	W	Huisnummer	41	49,2	98,4	
172	Molenbossen Flat 2x	W	Huisnummer	322	386,4	772,8	
173	Molenbossen 613/614	W	Dagopvang minder validen	0,26	86,7	86,7	kental kantoren gebruikt 100% dag en nacht
174	Baarlosestraat 133-149	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
175	Molenbossen 616	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
176	Molenbossen flat 286-447	W	Huisnummer	161	193,2	386,4	
177	Molenbossen flat 448- 609	W	Huisnummer	161	193,2	386,4	
178	Boerlosstraat 2:bedrijf	W	Bedrijf [ha]	0,35	14	2,8	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
179	Ten Westen van Tradeport	Industrie	ha	5,96	238,4	47,68	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
180	Tradeport Oost (zuidwest)	Industrie	ha	27,25	1090	218	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
181	Tradeport Oost (zuid)	Industrie	ha	5,1	204	40,8	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
182	VTP Industrie	Industrie	ha	102	4080	816	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht

183	Grote Koelbroekweg 30	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
184	Bleric Noord Kassen 3	Industrie	Huisnummer	5	6	12	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
185	Blerick Noord Kassen 2	Industrie	Huisnummer	2	2,4	4,8	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
186	Blerick Noord Kassen 1	Industrie	Huisnummer	7	8,4	16,8	40 person/ha dag en 8 person/ha nacht
187	RWS Kantoor Venlo	Kantoor	Kantoor [m2]	1800	60	0,6	2 verdiepingen grondoppervlak 20 x 15 + 40 x 15
188	Heijmanstraat 81/83 W	W	Huisnummer	2	2,4	4,8	
189	Sitterkampsweg 1	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
190	Buelterstraat 55 MAATSCHA	bedrijf	bedrijf [ha] klein 5 per dag	1	5	1	Bedrijf
191	Buelstraat	W	Huisnummer	16	19,2	38,4	
192	Buelterstraat 2	W	Huisnummer	4	4,8	9,6	
193	Geliskensdijkweg 2W	W	Huisnummer	2	2,4	4,8	
194	Kern Boekend	W	Huisnummer	26	31,2	62,4	
195	Kern Boekend 2	W	Huisnummer	28	33,6	67,2	
196	Heymansstraat 140 MAATSCH	kerk	kerk	1	100	100	Evenementen 4 x per maand 8 uur in het weekend
197	Heymansstraat 145 BEDRIJF	bedrijf	bedrijf	0,23	9,2	1,84	bedrijf: kental 40 per/ha
198	Huiskampweg	W	Huisnummer	33	39,6	79,2	
199	Huiskampweg 233: CULTUUR	W	woning	1	1,2	2,4	woning opgave gemeente
200	Huiskampweg 1 DETAILHAND	W	opgevat als klein bedrijf	1	5	0	
201	Huiskampweg 8 tm 10A BEDR	W	opgevat als klein bedrijf	3	15	0	
202	Boekend Heymansstraat won	W	Huisnummer	15	18	36	
203	Kockerseweg	W	Huisnummer	31	37,2	74,4	
204	Heymansstraat/Kockersweg	W	Huisnummer	27	32,4	64,8	
205	Kockerseweg 59 Bedrijf + woning	W	opgevat als klein bedrijf + woning	1	6,2	2,4	
206	Kockerseweg (met kas)	W	Huisnummer + klein bedrijf	5	31	12	woningen + klein bedrijf 5 personen dag
207	Heymansstraat HORECA	W	Opgevat als horeca groot	250	95	232,5	Kental Horeca groot: 0,38 d+ 0,93n
208	Heymansstraat 92/90	W	Huisnummer	2	2,4	4,8	
209	Maashofweg 85 1w	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
210	3W agrarisch Boekend	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
211	Heymansstraat 95 DETAILHA	W	Winkel: opgevat als klein bedrijf	5	5	0	Kental klein bedrijf
212	Heymansstraat 99 wonen	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
213	Boekend SPORT	Sport	ha	17	403,75	80,75	25 personen per ha
214	kassen + woningen	W	Huisnummer + klein bedrijf	24	148,8	57,6	woningen + klein bedrijf 5 personen dag
215	Venlo Zuid wijkdeel 13	W	Huisnummer	128	153,6	307,2	
216	Venlo Zuid wijkdeel 7	W	Huisnummer	33	39,6	79,2	
217	Venlo Zuid wijkdeel 8	W	Huisnummer	23	27,6	55,2	
218	Venlo Zuid wijkdeel 9	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
219	Venlo Zuid wijkdeel 14	W	Huisnummer	50	60	120	
220	Venlo Zuid wijkdeel 15	W	Huisnummer	91	109,2	218,4	
221	Venlo Zuid wijkdeel 10	W	Huisnummer	17	20,4	40,8	

222	Venlo Zuid wijkdeel 11	W	Huisnummer	22	26,4	52,8	
223	Beeretweg 28/30/38	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
224	Venlo Zuid wijkdeel 17: incl school	W+S	Huisnummer + basisschool groot 500 l	121	645,2	370,4	121 woningen en basis school groot (500 l)
225	Venlo Zuid wijkdeel 16	W	Huisnummer	32	38,4	76,8	
226	Venlo Zuid wijkdeel 12	W	Huisnummer	15	18	36	
227	Venlo Zuid wijkdeel 18	W	Huisnummer	26	31,2	62,4	
228	Kern Boekend 2	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
229	Venlo Zuid wijkdeel 20	W	Incl Planontwikkeling	16	19,2	38,4	
230	Venlo Zuid wijkdeel 1	W	Huisnummer	28	33,6	67,2	
231	Venlo Zuid wijkdeel 2	W	Huisnummer	25	30	60	
232	Liviuslaan 5 tm 23	W	Huisnummer	10	12	24	
233	Venlo Zuid wijkdeel 3	W	Huisnummer	25	30	60	
234	Niet ingevuld	W	Huisnummer	27	32,4	64,8	
235	Venlo wijkdeel zuid 4	W	Huisnummer	107	128,4	256,8	
236	Venlo wijkdeel zuid 5	W	Huisnummer	82	98,4	196,8	
237	Venlo wijkdeel zuid 6	W	Huisnummer	118	141,6	283,2	
238	Molenkampweg 8W	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
239	Meuleveldlaan 38	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
240	Venloseweg 39W	W	Huisnummer	39	46,8	93,6	
241	Venloseweg 80W	W	Huisnummer	80	96	192	
242	Arienstraat 61,63	W	Huisnummer	2	2,4	4,8	
243	Arienstraat 106, 106a en 104	W	PLAN ONTWIKKELING Brandweer	3	38	8	rapport 168675 Brandweerkazerne Arienstraat
244	Arienstraat 100 Kantoor	W	PLAN ONTWIKKELING kantoor	500	500	5	Opgevat als kantoor 500 mensen: volgens opgave gemeente
245	Hulsterweg 2 en 6 SCHOOL	W	Huisnummer	1000	1000	190	Kental PGS 1 deel 6: School VO GROOT
246	Vie Curie Ziekenhuis	W	Huisnummer	3000	2400	1170	Kental PGS 1 deel 6: Groot ziekenhuis
247	School	W	Huisnummer	500	500	95	Kental PGS 1 deel 6: School VO Middel
248	Hagerhofweg 7,7a, 9 6W	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
249	Wylrehofweg 7, 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
250	Wylrehofweg 15,17 Aula begraafplaats	Maatschap	Eigen invulling	1	100	0	Eigen invulling aula begraafplaats
251	Hulsterweg 19	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
252	Hulstfortweg 6W	W	Huisnummer	6	7,2	14,4	
253	Vrijenbroekweg 5W	W	Huisnummer	5	6	12	
254	Bosserhofweg 18 W	W	Huisnummer	18	21,6	43,2	
255	Abr. Kuyperstraat 13W	W	Huisnummer	13	15,6	31,2	
256	Thorbeckestraat 106W	W	Huisnummer	106	127,2	254,4	
257	Bosserhofweg 44W	W	Huisnummer	44	52,8	105,6	
258	Goselingstraat 103W	W	Huisnummer	103	123,6	247,2	
259	NIET GEBRUIKT	W	Huisnummer	0	0	0	0
260	Drunselhof 58W	W	Huisnummer	58	69,6	139,2	
261	Vindelsweg 22W	W	Huisnummer	22	26,4	52,8	
262	Geldersebaan 87: 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
263	Geldersebaan: 89: 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
264	Geldersebaan 60: 1 W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	

265	Geldersebaan: 9 W	W	Huisnummer	9	10,8	21,6	
266	Geldersebaan 34: 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
267	Geldersebaan: 72W	W	Huisnummer	72	86,4	172,8	
268	Nolensstraat: 22W	W	Huisnummer	22	26,4	52,8	
269	Scheapmanstraat: 184W	W	Huisnummer	184	220,8	441,6	
270	Hulsterweg 28: 1W??	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
271	Acaciastraat: 36W	W	Huisnummer	36	43,2	86,4	
272	Plataanstraat 46W	W	Huisnummer	46	55,2	110,4	
273	Plataanstraat : 31 W	W	Huisnummer	31	37,2	74,4	
274	Populierstraat 53: 1 W?	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
275	Plataanstraat: 58W	W	Huisnummer	58	69,6	139,2	
276	Kerkhoflaan : 85W	W	Huisnummer	85	102	204	
277	Plataanstraat 1a: 1W	W	Huisnummer	58	69,6	139,2	
278	Kaldenkirchen 33 tm 33f: 7 W	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
279	Tegelen woonwijk 1 16W	W	Huisnummer	16	19,2	38,4	
280	Tegelen woonwijk 2: 41 W	W	Huisnummer	41	49,2	98,4	
281	Tegelen woonwijk 3: 112 W	W	Huisnummer	112	134,4	268,8	
282	Spechtstraat12W	W	Huisnummer	12	14,4	28,8	
283	Brochterweg 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
284	Heidenendstraat: 243W	W	Huisnummer	243	291,6	583,2	
285	Brochterweg 62W	W	Huisnummer	62	74,4	148,8	
286	Reigerstraat 38W	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
287	Kaldenkerkerweg 96 en 96a:2W	W	Huisnummer	2	2,4	4,8	
288	Spechtstraat apparatemen-ten:83W	W	Huisnummer	83	99,6	199,2	
289	Landweer: 54W	W	Huisnummer	54	64,8	129,6	
290	Spechtstraat 54,56,58, School, sporthal	W	School + 3 woningen	500	503,6	102,2	Kental PGS 1 deel 6
291	Spechtstraat 169W	W	Huisnummer	169	202,8	405,6	
292	Glazenapplein 8W	W	Huisnummer	8	9,6	19,2	
293	Mulgouwsingel 94W	W	Huisnummer	94	112,8	225,6	
294	Patrijzenpad 175W	W	Huisnummer	175	210	420	
295	Kaldenkerkseweg 5W	W	Huisnummer	5	6	12	
296	Duitsland 5 W	W	Huisnummer	5	6	12	
297	Industrieterrein Duitsland Heidenend	Industrie	ha	25,8	1032	216,72	
298	Trappistenklooster Ulingsheide	Klooster	Hotel ??	250	95	232,5	Opgevat als een groot Hotel volgens PGS 1deel 6
299	Duitsland: 3 W	W	Huisnummer	3	3,6	7,2	
300	Duitsland: Boerderij 1W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
301	Boerderij: 1 W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
302	Broekveldweg	W	Huisnummer	7	8,4	16,8	
303	St Annastraat	W	Huisnummer	303	363,6	727,2	
304	Sint Josef kerk	W	Huisnummer	0	0	0	
305	Pastoor Lemmensstraat 1 W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
306	Pastoor Lemmensstraat 1 W	W	Huisnummer	1	1,2	2,4	
307	Vervallen	W	Huisnummer	0	0	0	
308	PLANTONTWIKKELING: 13a: Helmusweg Hout Blerick		Huisnummer	100	120	240	
309	Sportterrein/Speeltuin: 25per/ha	W	Huisnummer	0,84	20,0	4,0	
310	Klein Zwitserland	W	Recreatie buiten	500	475,0	95,0	Kental sport en recreatie buiten intensief
311	Manege		Recreatie buiten 25	1,01	24,0	4,8	Kental sport en

			pers/ha				recreatie buiten extensief
312	Gebied rond de Wittendijkweg	W	Buitengebied: 50 Woningen (afgeschat)	50	60,0	120,0	
313	Gebied rond Egypte	W	Buitengebied: 8 woningen (afgeschat)	8	9,6	19,2	
314	Gebied rond de Onderste Molenweg	W	Buitengebied: 80 Woningen (afgeschat)	80	96,0	192,0	
ingevoerd juni 2009 tbv A74 Tegelen Tunnelbak							
315	Mulgouwsingel 70-48: 12W		12 Woningen	12	14,4	28,8	
316	Mulgouwsingel 72-78: 4W		4 Woningen	4	4,8	9,6	
317	Mulgouwsingel 102-80:12W		12 Woningen	12	14,4	28,8	
318	Mulgouwsingel 110-104:4W		4 Woningen	4	4,8	9,6	
319	Donkesven 2-4a: 7W		7 Woningen	7	8,4	16,8	
320	Donkesven 28-14:8W		8 Woningen	8	9,6	19,2	
321	Donkesven 64-30: 18W		18 Woningen	18	21,6	43,2	
322	Donkesven 1-53: 27 W		27 Woningen	27	32,4	64,8	
323	Mulgouwsingel 2-78: 39 W		39 Woningen	39	46,8	93,6	
324	Mulgouwsingel 2-44,45: 22W		22 Woningen	22	26,4	52,8	
325	Glazenapstraat 6-20:8W		8 Woningen	8	9,6	19,2	
326	Potkuilenstraat 23-41: 10 W		10 Woningen	10	12,0	24,0	
327	Potkuilenstraat 2-16 en 1-21: 19 W		19 Woningen	19	22,8	45,6	
328	Potkuilenstraat 23-35: 7 W		7 Woningen	7	8,4	16,8	
329	Potkuilenstraat 81-93:7W		7 Woningen	7	8,4	16,8	
330	Potkuilenstraat 37-57: 11 W		11 Woningen	11	13,2	26,4	
331	Potkuilenstraat 59-79: 11 W		11 Woningen	11	13,2	26,4	
332	Hondsdijs:52-32: 11W		11 Woningen	11	13,2	26,4	
333	Hondsdijs 74-92: 10 W		10 Woningen	10	12,0	24,0	
334	Hondsdijs 54-72: 10 W		10 Woningen	10	12,0	24,0	
335	Hondsdijs 30-18: 7 W		7 Woningen	7	8,4	16,8	
336	Kerspelstraat 30-74: 23W		23 Woningen	23	27,6	55,2	
337	Ringovenstraat 1-27: 14 W		14 Woningen	14	16,8	33,6	
338	Molenbeek 2-30: 27 W		27 Woningen	27	32,4	64,8	
339	Molenbeek: 30 W		30 Woningen	30	36,0	72,0	
340	Molenbeek wijkdeel: 256W		256 Woningen	256	307,2	614,4	
341	Kleibergstraat School (Basis)		Basisschool middel: 200 personen (100%/16%n)	200	200,0	32,0	
342	Kievietstraat: 48 W		48 woningen	48	57,6	115,2	
343	Heldeweg: 62W		62 Woningen	62	74,4	148,8	
344	Kaldenkerkerweg: wijkdeel 64W		64 woningen	64	76,8	153,6	
345	Salvadorstraat: wijkdeel: 50 W		50 Woningne	50	60,0	120,0	
356	St Alouisiusstraat: 61 W		61 woningen	61	73,2	146,4	
357	Doolhofstraat 1-23/22-58:28W		28 woningne	28	33,6	67,2	
358	St Annastraat 71: Klooster: Opvatten als Hotel		klooster hotel: groot: 250 persoon: (38%/93%n)	250	95,0	88,4	
359	St Annastraat deel wijk: 20 W		20 woningen	20	24,0	48,0	
360	St Annastraat deel wijk: 18 W		18 Woningen	18	21,6	43,2	
361	St Annastraat: deel wijk : 24 W		24 woningen	24	28,8	57,6	
362	Nachtegaalstraat: 32 W		32 woningen	32	38,4	76,8	

363	St Annastraat: 45 W		45 woningen	45	54,0	108,0	
364	St Annastraat: 35 W		35 woningen	35	42,0	84,0	
365	St Annastraat: 25 W		25 woningen	25	30,0	60,0	
366	St Annastraat: 28 W		28 woningen	28	33,6	67,2	
367	Holtmuhlestraat: 85W		85 woningen	85	102,0	204,0	
368	Windhond: 30 W		30 Woningen	30	36,0	72,0	
369	Kasteellaan: 53W		53 Woningen	53	63,6	127,2	
370	Nachtegaalstraat: 30 W		30 Woningen	30	36,0	72,0	
371	Uitgeverij Drukkerij Boskamp: 40/ha100% en 0%		Industrie 40/ha (100% d, 0% n): 0,17 ha	0,17	6,8	0,0	
372	Cavaleriestraat: 85W		85 woningen	85	102,0	204,0	
373	Kasteellaan: 22W		22 Woningen	22	26,4	52,8	
374	Steenweg: 4W		4 Woningen	4	4,8	9,6	
375	Bedrijven Steenstraat: 40ha/100%20%		Industrie 40/ha (100% d, 20% n)	17	680,0	136,0	
376	Tichlouwstraat: Bedrijven 40/ha: 100%20%		Industrie 40/ha (100% d, 20% n)	7,5	300,0	60,0	
377	Industrie Parallelweg: 40/ha: 100% en 20%		Industrie 40/ha (100% d, 20% n)	6	240,0	48,0	
378	Stationsstraat: 7W		7 Woningen	7	8,4	16,8	
379	Industriestraat: 17W		17 woningen	17	20,4	40,8	
380	Parallelweg: 18W		18 Woningen	18	21,6	43,2	
381	Gemeenschapscentrum Tegelen		MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT: 2500 mensen 38%/93%: 900/2325	2500	950	2325	
382	Woningen Nabij Cultureel Centrum: 5W		5 woningen	5	6,0	12,0	
383	Industriestraat: 30W		30 Woningen	30	36,0	72,0	
384	Raadhuislaan wijkdeel: 165W		165 woningen : MUTIE MENNOS VENLO PROJECT: kantoor extra 500/2	165	698,0	398,0	
385	Plechemusstraat: 210 W		210 woningen	210	252,0	504,0	
386	Raadhuislaan: 225W		225 woningne	225	270,0	540,0	
387	Wilderbeekstraat: 108W		108 woningen	108	129,6	259,2	
388	Basisschool De Wingerd		MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT: Basisschool groot: 500 personen	500	500,0	80,0	
389	School De Lings Primair onderwijs		MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT: Basisschool middel: 550 personen	550	550,0	88,0	
390	Klooster/zorgcentrum: OLV2verdiepingen: 30m2/pers?		Verpleeghuis middel: 1500 personen	1500	1200,0	585,0	
391	Betouwstraat: 77W		77 woningen	77	92,4	184,8	
392	Kruisstraat: 49W		49 woningen	49	58,8	117,6	
393	Pottbeckerstraat:653W		653 woningen	653	783,6	1567,2	
394	Terracottalaan: 168W		168 woningne	168	201,6	403,2	
395	Heijskampstraat: 82W		82 woningen	82	98,4	196,8	
396	Chateau Holtmuhle: 350 mensen		Hotel: MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT: 350 mensen: 0,38 dag en 0,93 nacht	350	133,0	325,5	

397	Museum: 30 m2/persoon		56 personen in de dag (30 m2 per persoon): 0 nacht	1700	56,7	0,0
398	Kasteellaan 20-20a: 2W		2 Woningen	2	2,4	4,8
399	Kasteellaan:6W		6 woningen:MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT: extra bevolking	6	15,0	29,0
400	Kasteellaan 4: 1W		1 woning	1	1,2	2,4
401	Bakenbosweg 18: Boerderij: 2W		2 woningen	2	2,4	4,8
402	Sportpark: 25 pers/ha0,95d/0,19n		15,8 ha sportpark	15,8	375,3	75,1
403	Bakenbosweg:1W		1 woning	1	1,2	2,4
404	Woning Bakenbos: 1W		1 woning	1	1,2	2,4
405	Hoeve Hakenbos: 2W		2 Woningen	2	2,4	4,8
406	Bakenbosweg: 12W		12 Woningen	12	14,4	28,8
407	Nabben: 2W		2 Woningen	2	2,4	4,8
408	Nabben: 1W		1 woning	1	1,2	2,4
409	Nabben: 5W		5 woningen	5	6,0	12,0
410	Voorm. Ziekenhuis(1500 per)+school (500)+ woningen (200 pers)		totaal 2200 mensen dag en nacht	2200	2200,0	2200,0
411	Wijk Tegelen: 250W		250 woningen	250	300,0	600,0
412	Venloseweg: 12W		12 Woningen	12	14,4	28,8
413	Venloseweg: 12W		12 Woningen	12	14,4	28,8
414	Hoogstraat: 8W		8 Woningen	8	9,6	19,2
415	Moelnpas: 79W		79 woningen	79	94,8	189,6
416	Aula begraafplaats Tegelen		eigen invulling 100 pers dag 0 nacht		100,0	0,0
417	Glastuinbouw Tegelen		MUTATIE MENNO'S VENLO PROJECT 5/ha		10,0	2,0
418	Buitengebied		MUTATIE MENNO'S VENLO PROJECT 1/ha		30,0	59,0
419	Quatre bas		MUTATIE MENNOS VENLO PROJECT:		500,0	80,0
	Bedrijven dagdienst		personen per dag/nacht		40	0
1	Pastoor Lemmensstraat Glastuinbouw	I	Bedrijven	0,7943	31,772	0
2	Openluchttheater De Doolhof		Reguliere activiteiten: aangenomen	100	100	0
	Bedrijven Continuedienst		personen per dag/nacht		40	8
1	Industrieterrein	I	40/ha dag en 8/ha nacht	14,8	592	118,4
2	Tegelen Industrieterrein	I	40/ha dag en 8/ha nacht	40,1	1604	320,8
3	Kaldenkerkenweg Industrie	I	40/ha dag en 8/ha nacht	5,8	232	46,4
4	Broekveldweg Industrie	I	40/ha dag en 8/ha nacht	5,4	216	43,2
Bevolkingsvlak nr	NAAM_VLAK	Bestemming	SOORT	AantalPunten	BerekendDag	BerekendNacht
	Bevolkingsvlakken wonen				1,2	2,4

3	Mahoniestraat 45-64	W	Huisnummer	10	12	24	
4	Mahoniestraat 38-33	W	Huisnummer	66,08386248	79,30063498	158,60127	
5	Mahoniestraat 30-21	W	Huisnummer	66,46360898	79,75633077	159,5126615	
6	Mahoniestraat 31-44	W	Huisnummer	66,84335547	80,21202657	160,4240531	
7	Mahoniestraat 18-5	W	Huisnummer	67,22310197	80,66772236	161,3354447	
8	Mahoniestraat 9-30	W	Huisnummer	67,60284847	81,12341816	162,2468363	
9	Mahoniestraat 3-8	W	Huisnummer	67,98259496	81,57911395	163,1582279	
10	Coniferenstraat 2-17	W	Huisnummer	68,36234146	82,03480975	164,0696195	
11	Mimosastraat 10-29	W	Huisnummer	68,74208795	82,49050554	164,9810111	
12	Mimosastraat 23_36	W	Huisnummer	69,12183445	82,94620134	165,8924027	
13	Cotoneasterstraat 1_8	W	Huisnummer	69,50158094	83,40189713	166,8037943	
14	Mimosastraat 1_22	W	Huisnummer	69,88132744	83,85759293	167,7151859	
15	Mimosastraat 2 tm 6 + 2	W	Huisnummer	70,26107394	84,31328872	168,6265774	
16	Vervallen			70,64082043			
17	Vlierboomstraat 1_36	W	Huisnummer	71,02056693	85,22468031	170,4493606	
18	Rozebottelstraat 2_35	W	Huisnummer	71,40031342	85,68037611	171,3607522	
19	Rozebottelstraat 13_37	W	Huisnummer	71,78005992	86,1360719	172,2721438	
20	Mispelstraat 14 tm 33	W	Huisnummer	72,15980642	86,5917677	173,1835354	
21	Mispelstraat 1_28	W	Huisnummer	72,53955291	87,04746349	174,094927	
22	Laurierstraat 10_25	W	Huisnummer	72,91929941	87,50315929	175,0063186	
23	Laurierstraat 7+3 tm22	W	Huisnummer	73,2990459	87,95885508	175,9177102	
24	Spireastraat 23_34	W	Huisnummer	73,6787924	88,41455088	176,8291018	
25	Spireastraat 2_15	W	Huisnummer	74,05853889	88,87024667	177,7404933	

Mutaties t.o.v. Venlo model

Vlak nr.	Omschrijving	Venlo vlak	
19	Kantoor 166/2	242	gegevens overgenomen Niet overgenomen: gegevens in model menno zijn extreem
21/66	Intratuin 1000/210		gegevens overgenomen
25	glastuinbouw 10/2	270	gegevens overgenomen
29	brandweer toekomstig 50/11	339	gegevens overgenomen Niet overgenomen: eigen invulling was hoger
33	rustige woonwijk 15/29	410	gegevens overgenomen Niet overgenomen: eigen invulling was hoger
32	telling + vgo: 500/90 extra		
41	agrarisch 1/ha 191/191		
42	Bedrijven middel 40/ha 867/182	Bedrijven	
44	Toevoegen school Toermalijn en Kleiberg 100%/16%: 780/125	341	gegevens overgenomen
51	Roland Int. Transport extra 44/9,25	367	gegevens overgenomen
62	Quatre bras 190/465 evenementen ? Onderwijs 100%/16% 500 personen: 500/80		gegevens overgenomen Niet overgenomen: buiten invloedsgebied
64	Muziek hoes 38%/93%: 775 info gemeente 2 basisscholen 100%/16%: 1050 p:		
65	1050/168	388/389	gegevens overgenomen Niet overgenomen: buiten invloedsgebied
71	Basisschool 100% 16% buiten invloedsgebied		
72	Hotel/ Kasteel 38%/93% 350 mensen (info van gemeente)	396	gegevens overgenomen
73	Heilige Hart van Jezus Kerk 60% 36% 250; 150/90	evenementen weekend	gegevens overgenomen
74	De Haandert 38%/93%: 2500 mensen: 900/2325	283	gegevens overgenomen
75	De Doolhof 51%36%: 3400: 1734/1224	Openluchttheater	gegevens overgenomen
76	Kantoor 500/5 extra	384	gegevens overgenomen

Nieuwe ontwikkelingen

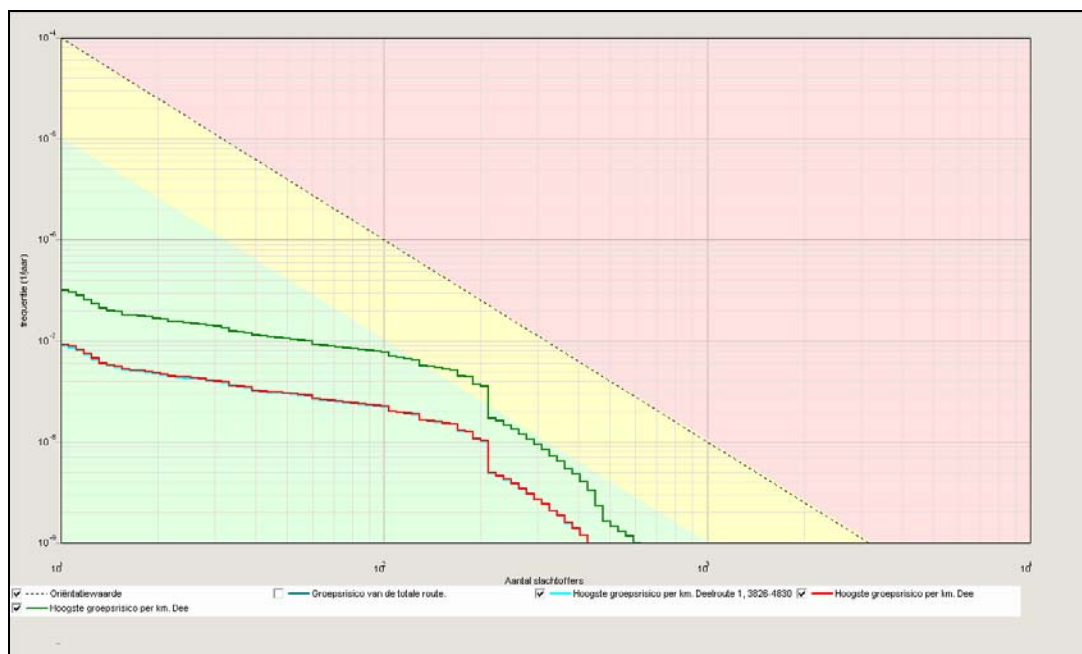
Opgave: Gemeente Venlo (Ger Kusters: gemeente Venlo)

nr	Naam plan	Omschrijving plan	Naam vlak in model	Nr vlak in model
nr 4	Winkelcentrum Vossener-berg/Klingerberg	Revitalisering (vernieuwing) bestaande winkelcentra (buurt):	Dickenslaan 50a	109
			Vossenerlaan 57	139
			Vossenerlaan 78,80,82,84	111
nr 12	Holleweg/Heuvelmans	kleinschalige woningbouw (5 tot 10 woningen)	Venlo Zuid wijkdeel 17	224
nr 13	Baarlosestraat/Molenkampweg	kleinschalige woningbouw (5 tot 10 woningen)	Venlo Zuid wijkdeel 20	229
nr 13a	Helmusweg Hout-Blerick	Woningbouw circa 100 woningen (binnenkort in uitvoering)	Bevolkingvlak toevoegen	308
nr 44	Afronding Maasveld	Woningbouw circa 90 woningen		
nr 27	E&Y Kantoren locatie	Westelijk gedeelte: prematuur		
nr 27	E&Y Kantoren locatie	Oostelijk gedeelte: Brandweerkazerne en kantoor' 500 personen: rest prematuur		243
				244
nr 42	Veilingterrein Palletfabriek	Nieuwe plannen voor gezondheids- en onderwijs gerelateerde bedrijvigheid		
nr 43	De Nieuwe Erven	Nieuw woningbouwlocatie (extensief)		
nr 28	Platanenhof	potentiele woningbouwlocatie (90 woningen)		
nr 45	Nassastraat/Kaldenkerkerweg	Broekveld	Industrie	Bedrijven continu
nr 29	Ruys De Berenbrouckstraat	Vervangende nieuwbouw		
nr 32	Spechtstraat Brachterweg	Revitalisering/ vernieuwende woningbouw		

ingevoerd juni 2009 tbv A74 Tegelen Tunnelbak

Bestemmingsplan Tegelen Centrum	Voorlopig ontwerp Definitief per GS 30-09-2008: actualisatie: geen gevolgen voor EV
Op de Heide	Definitief per GS 03-02-2009: actualisatie: geen gevolgen voor EV
Steyl	Voorlopig ontwerp: actualisatie: geen gevolgen voor EV
Buitengebied	Voorlopig ontwerp: actualisatie: geen gevolgen voor EV
Doolhof	Voorlopig ontwerp: actualisatie: geen gevolgen voor EV
Middengebied	Vorbereidende fase
Tegelen Noord	Vorbereidende fase
Maasveld	Vorbereidende fase
Windhond	Vorbereidende fase (voorlopig ontwerp binnenkort)

Bijlage 3: Berekeningen

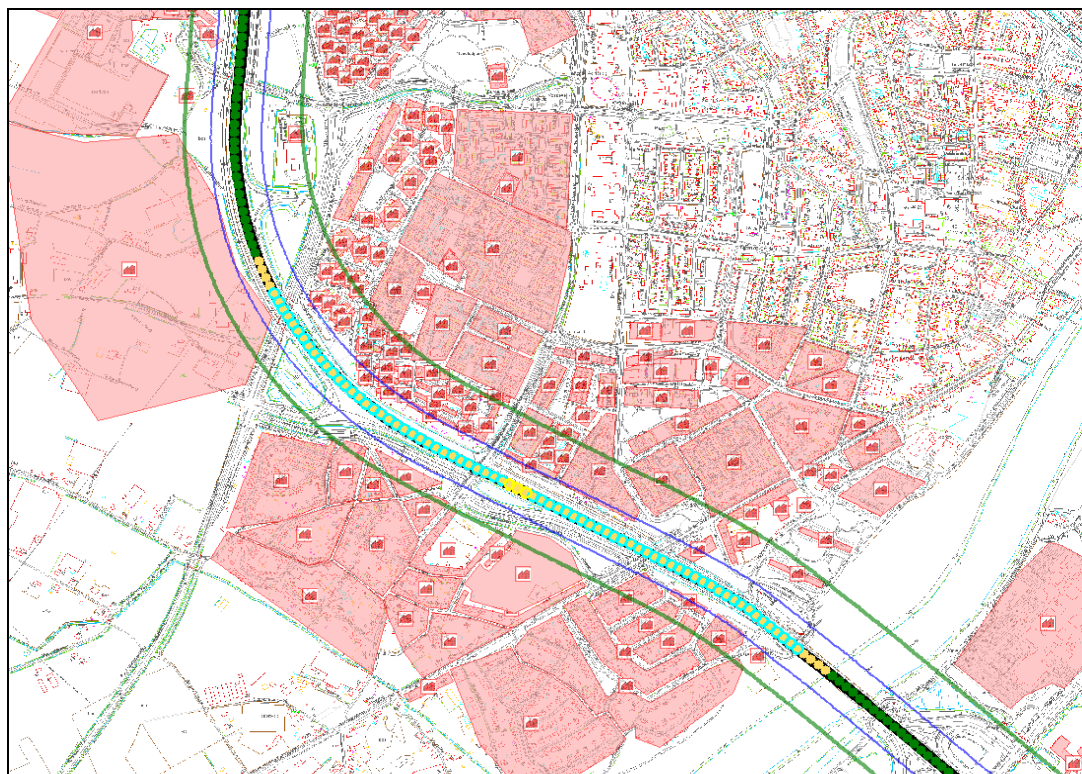


Figuur 1: GR gehele route, bepalende kilometer

Gehele traject : Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Gehele traject: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Gehele traject: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74: 2020: Groen



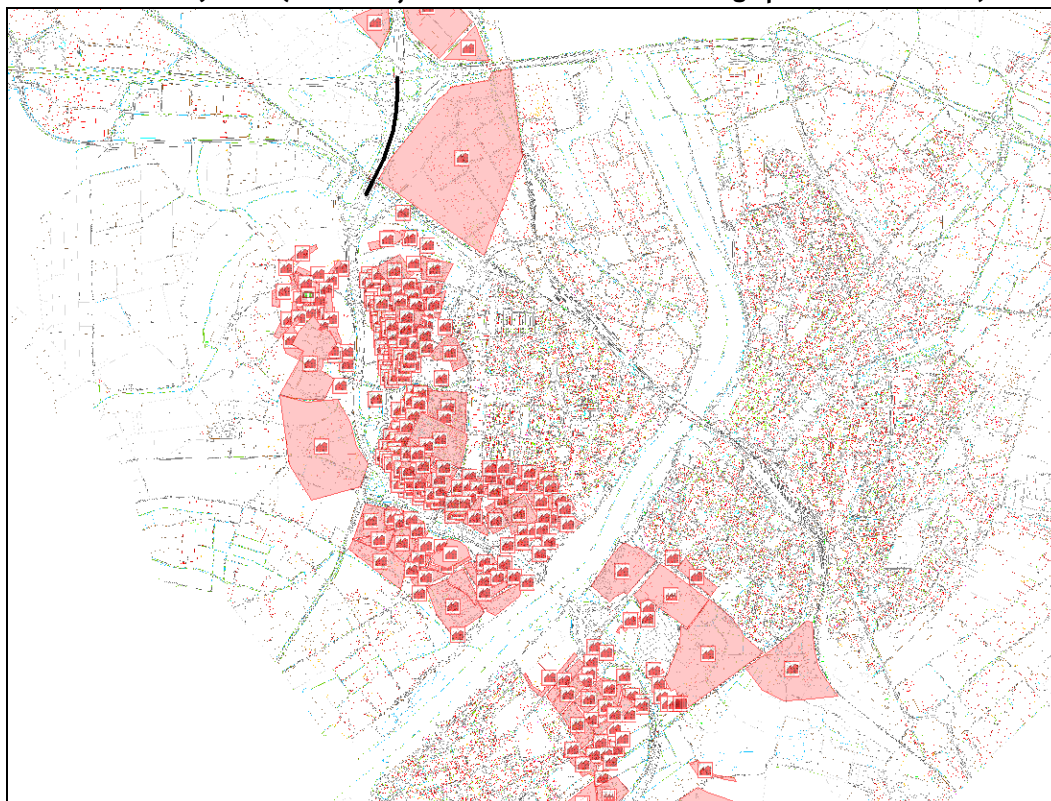
Figuur 2: Plaats van het hoogste groepsrisico (gehele traject 2020)

Tabel 3: met gegevens van de Plaatsgebonden risico contouren

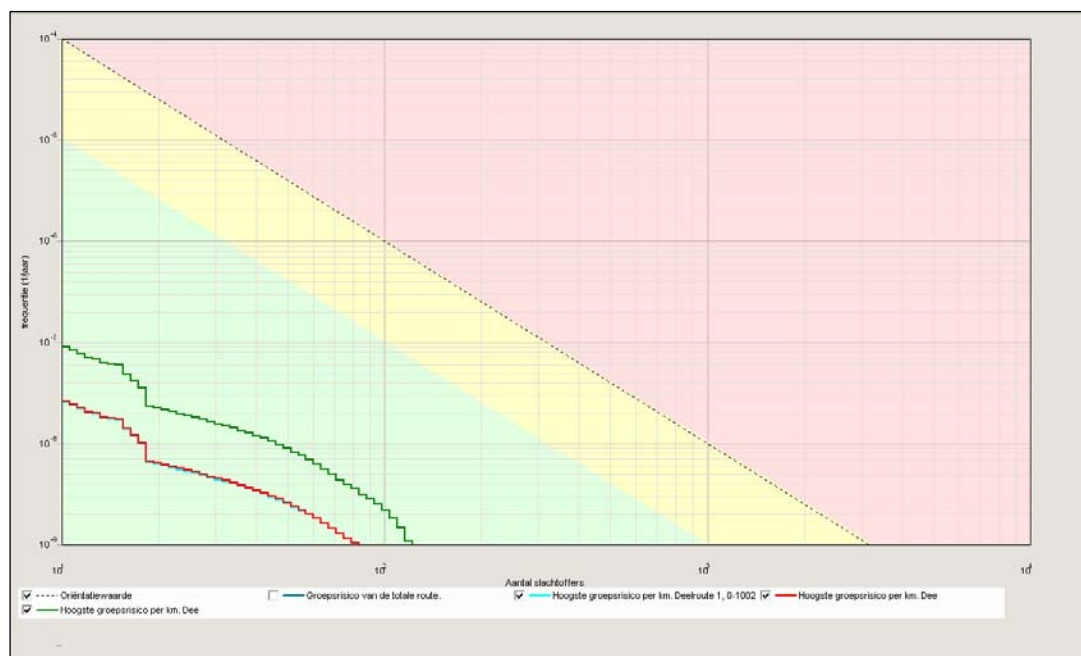
	Plaatsgebonden risicocontour $10^{-6}/j$ [m]	Plaatsgebonden risicocontour $10^{-7}/j$ [m]	Plaatsgebonden risicocontour $10^{-8}/j$ [m]
Variant 2: 2020:			
A73	0	25	100
A74	0	nvt	nvt
Variant 3: 2020			
A73	0	68	160
A74	0	58	75

Conclusie: GR neemt bij autonome groei vrijwel niet zichtbaar toe. Pas bij gebruik van A74 komt er extra verkeer over de A73 die het GR aanzienlijk doet toenemen.

DEELTRAJECTEN (De deeltrajecten 1 tm 5 hebben betrekking op de bestaande A73).



Figuur 4: Traject 1

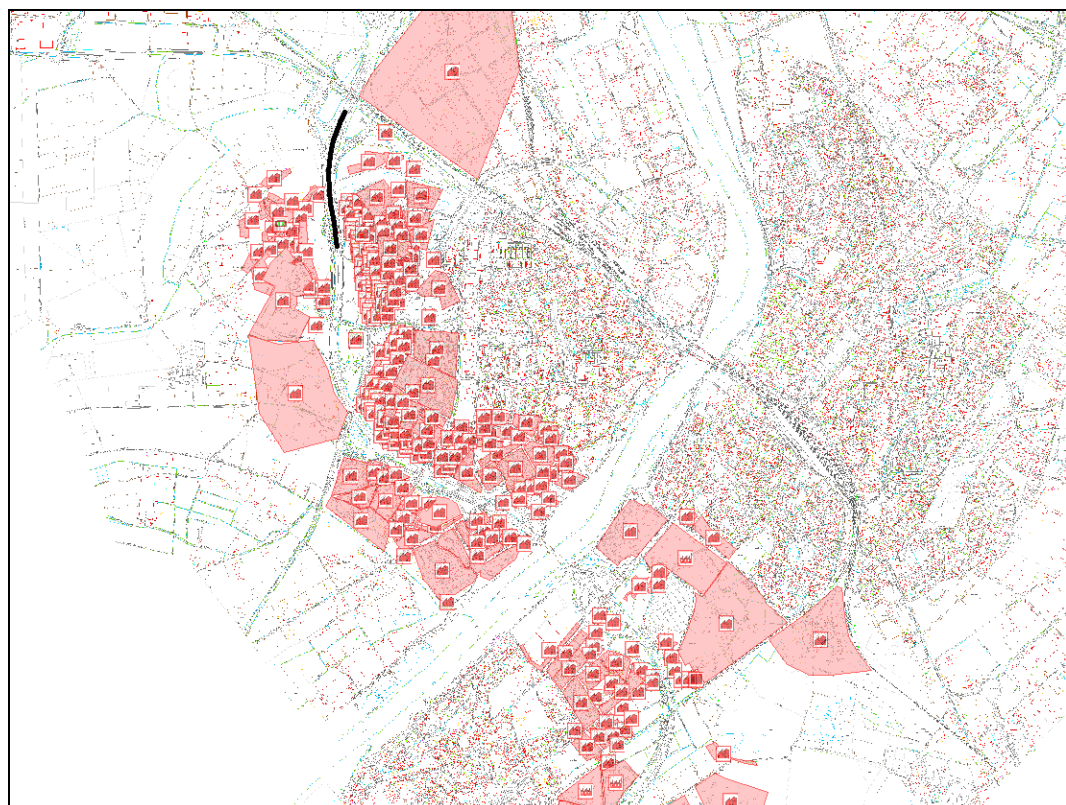


Figuur 5:

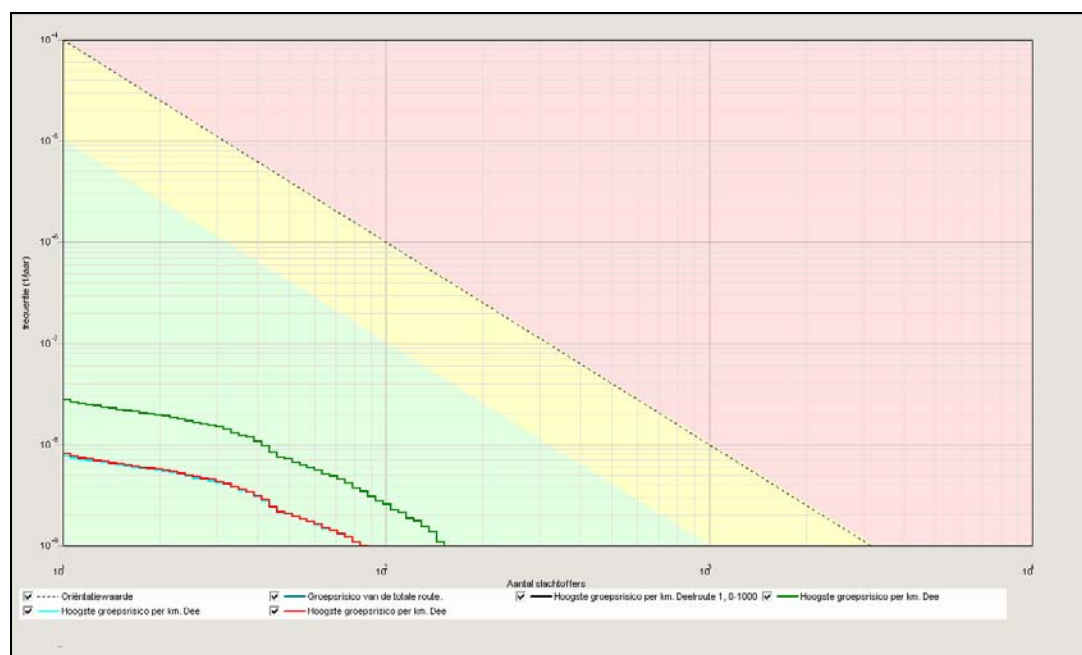
Traject 1: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Traject 1: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 1: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen



Figuur 6: Traject 2

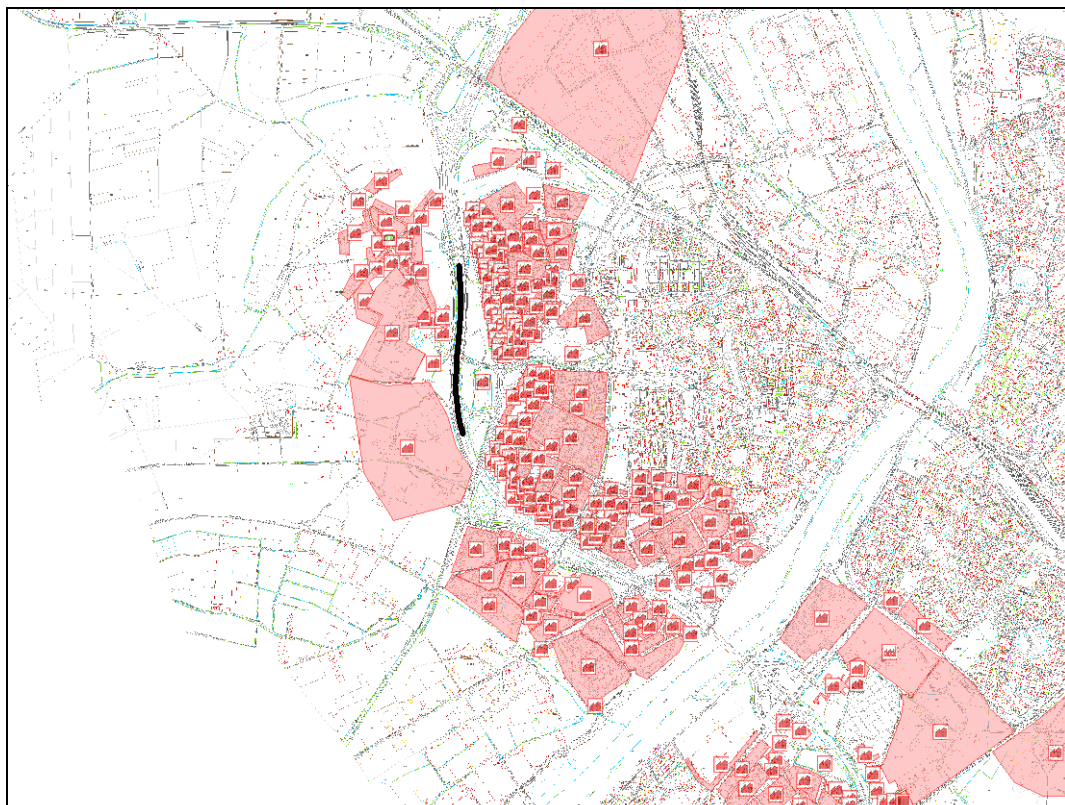


Figuur 7:

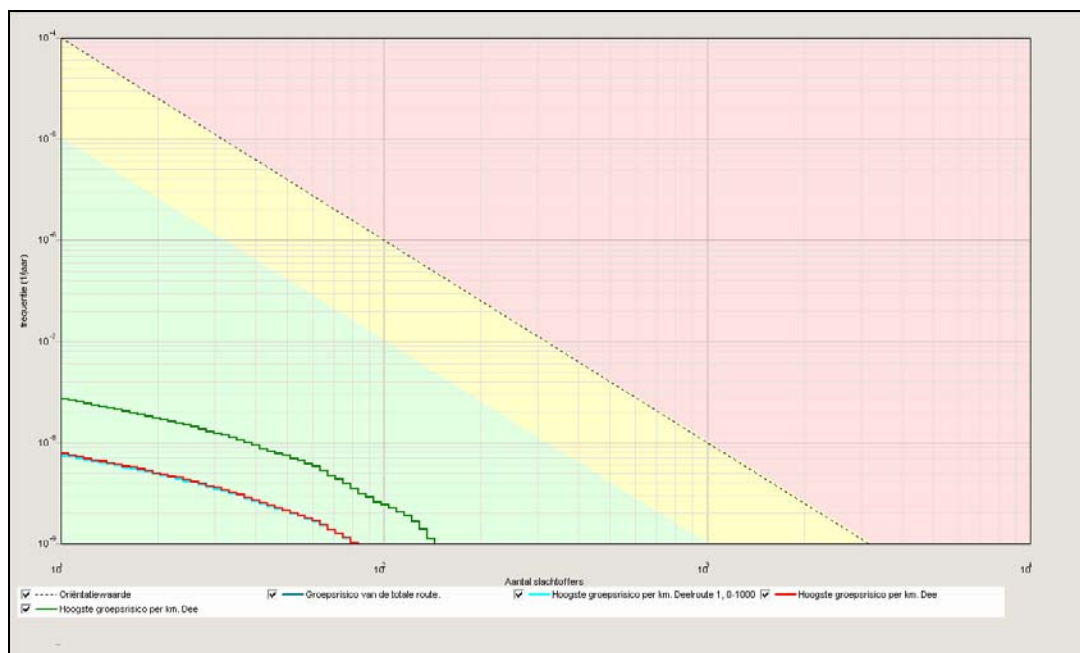
Traject 2: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Traject 2: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 2: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen



Figuur 8: Traject 3

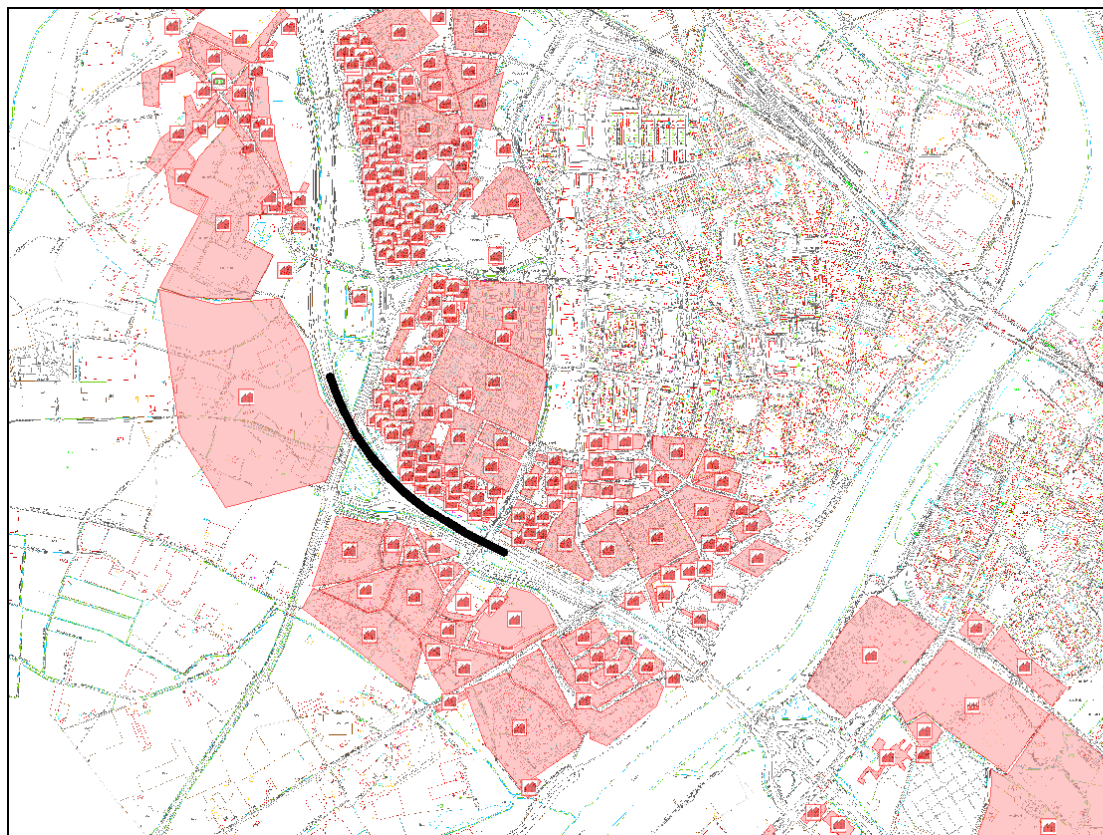


Figuur 9:

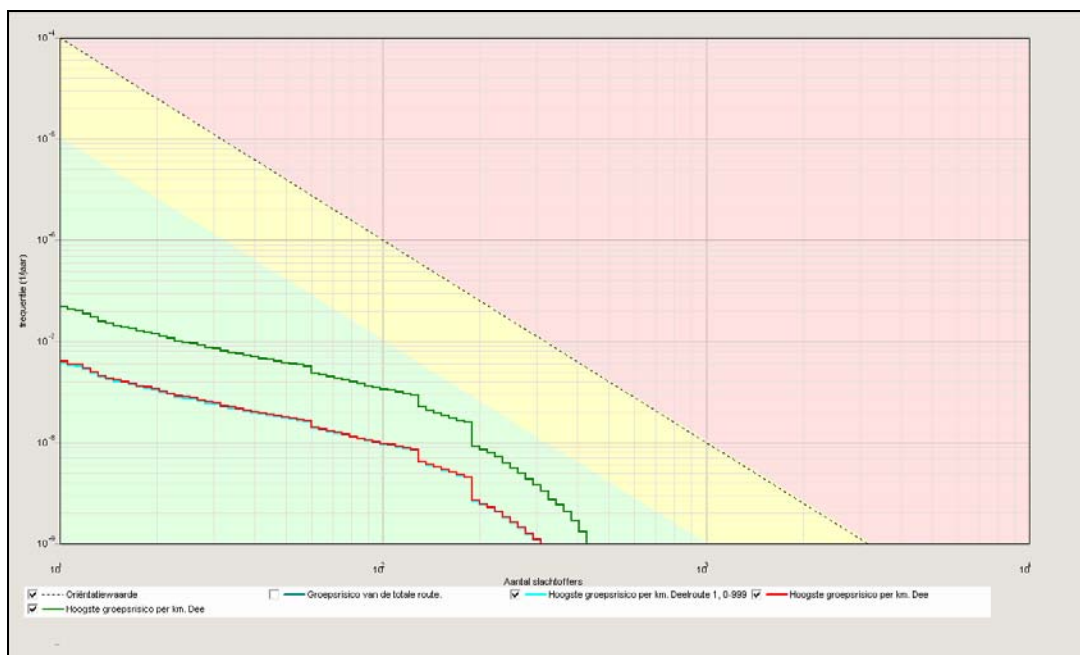
Traject 3: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Traject 3: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 3: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen



Figuur 10: Traject 4

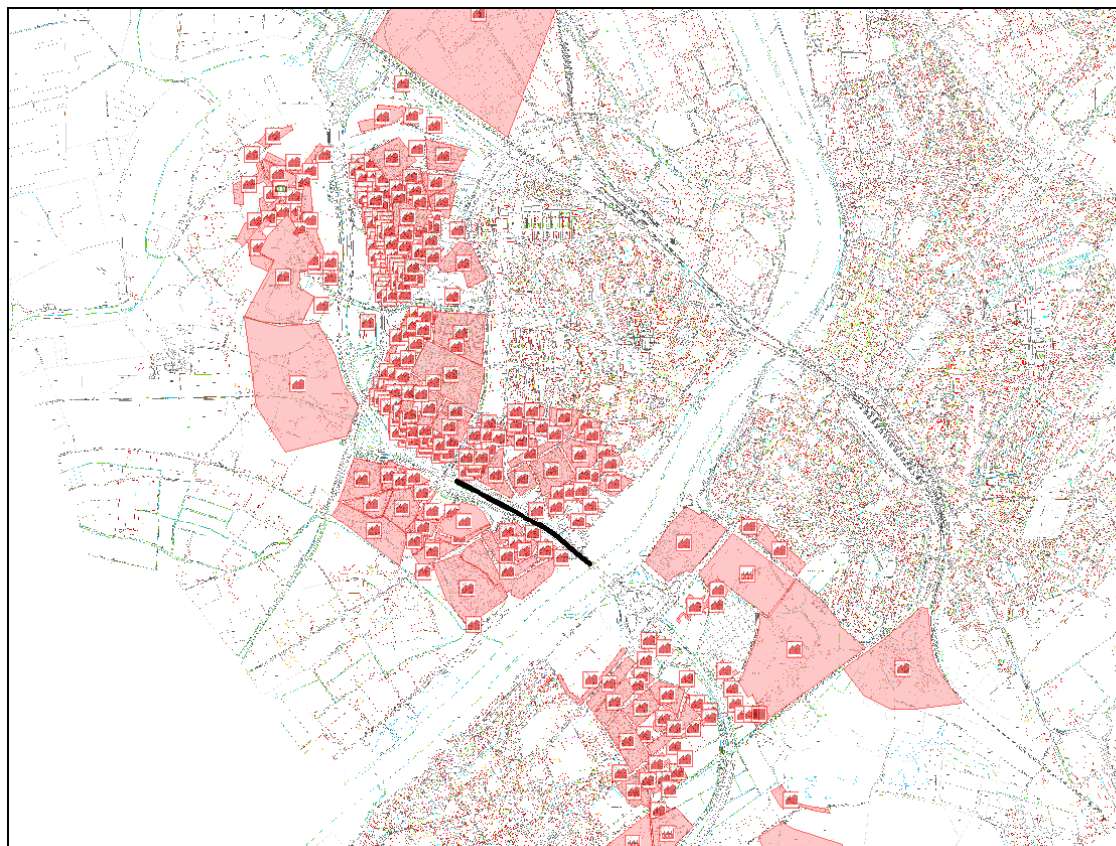


Figuur 11:

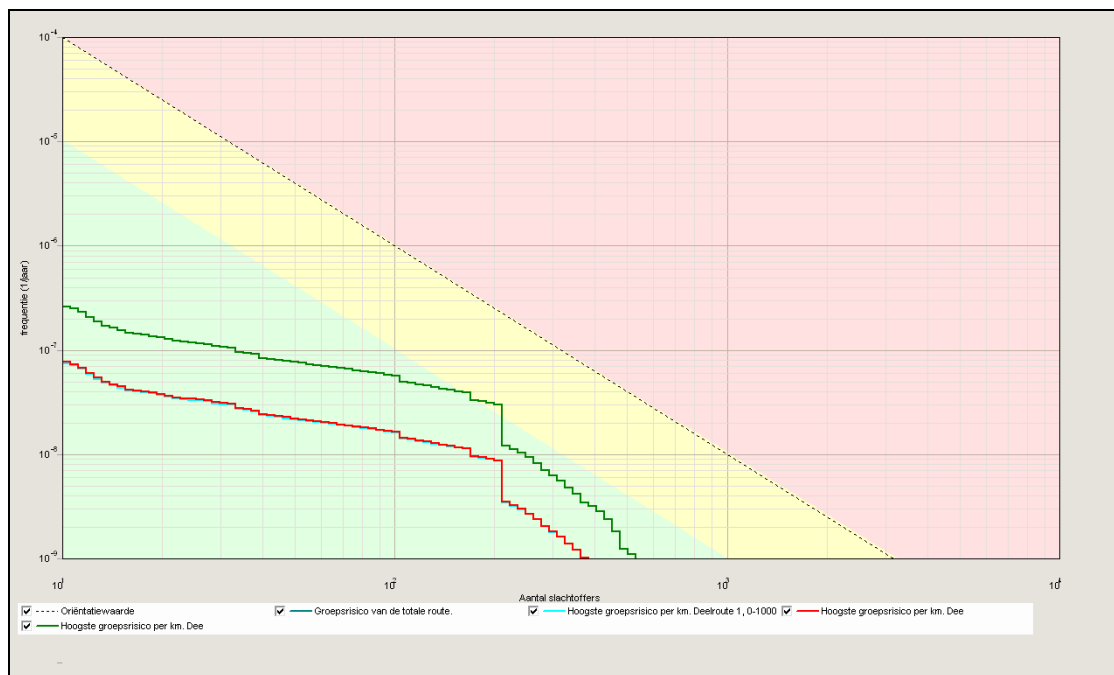
Traject 4: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Traject 4: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 4: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen



Figuur 12: Traject 5

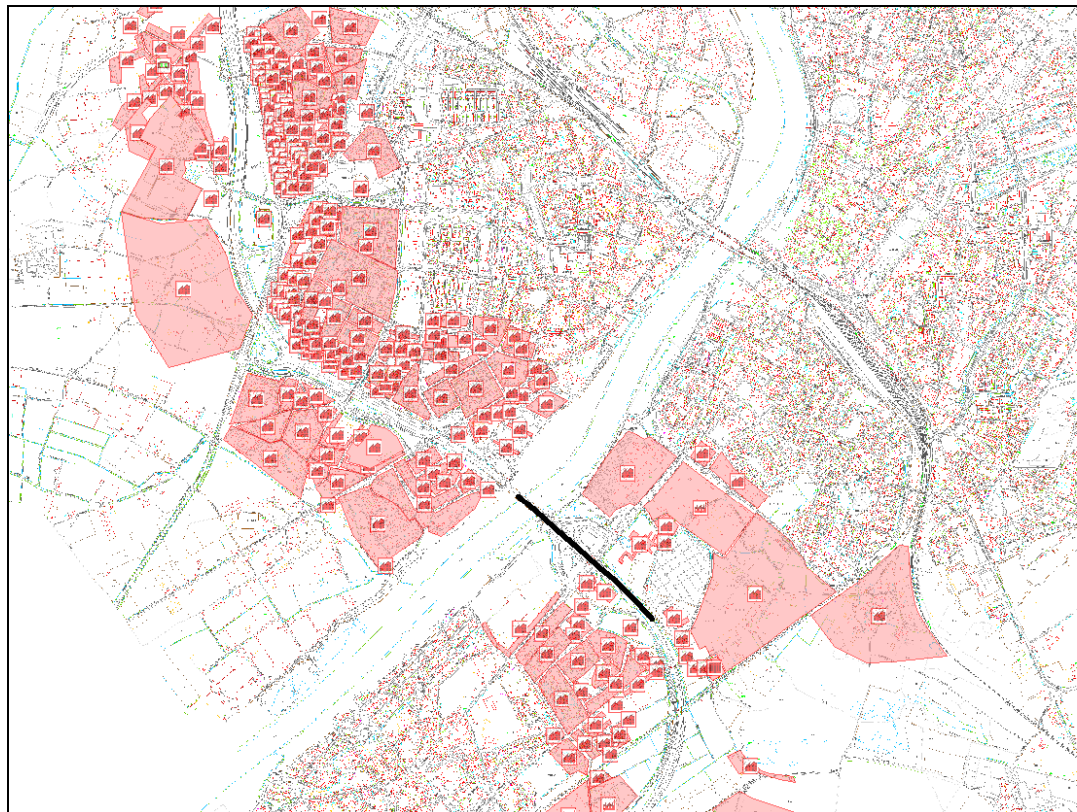


Figuur 13:

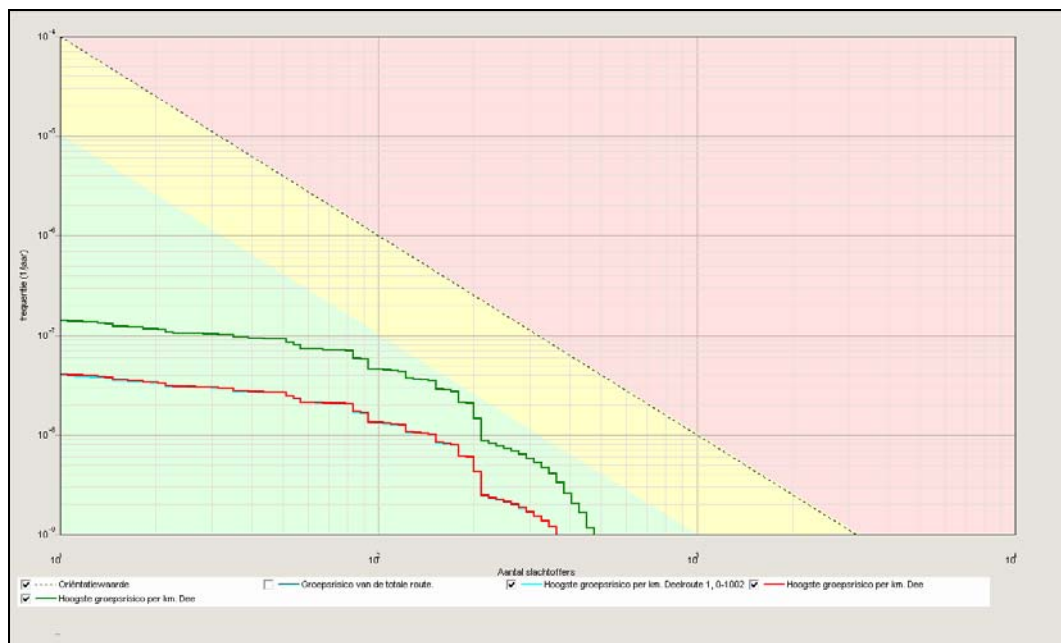
Traject 5: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

Traject 5: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 5: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen



Figuur 14: Traject 6



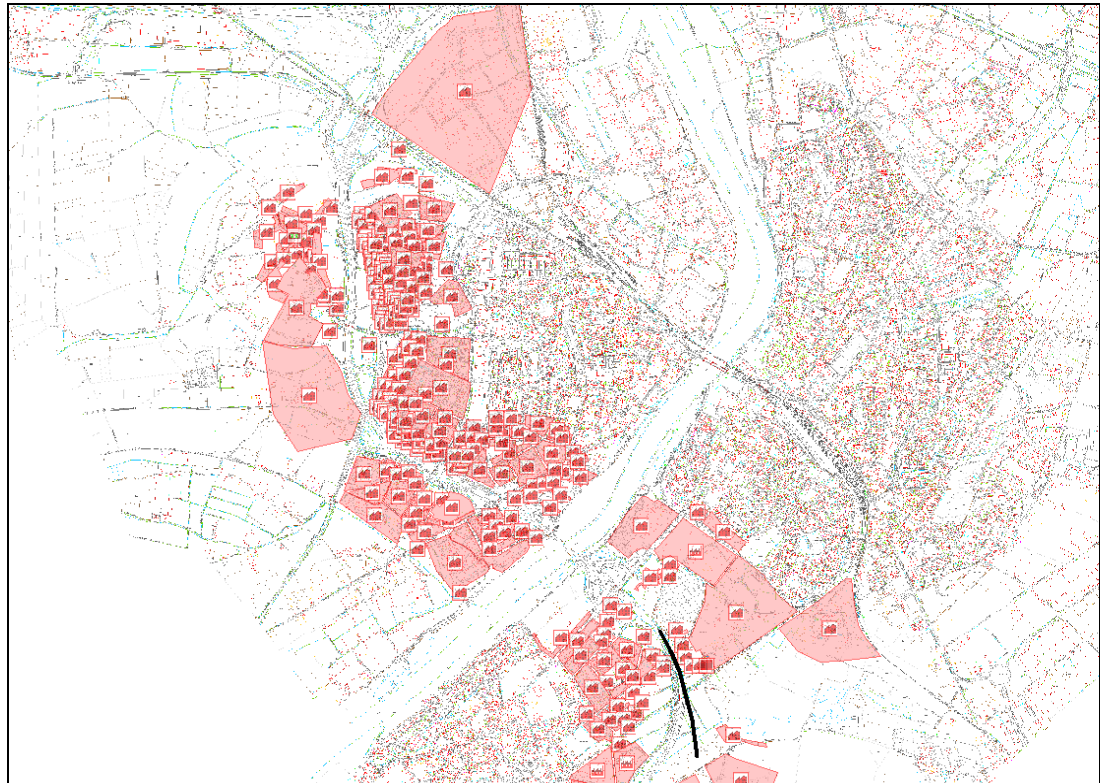
Figuur 15:

Traject 6: Variant 1 vervoersgegevens A73: 2006: Blauw (bedekt door rode curve)

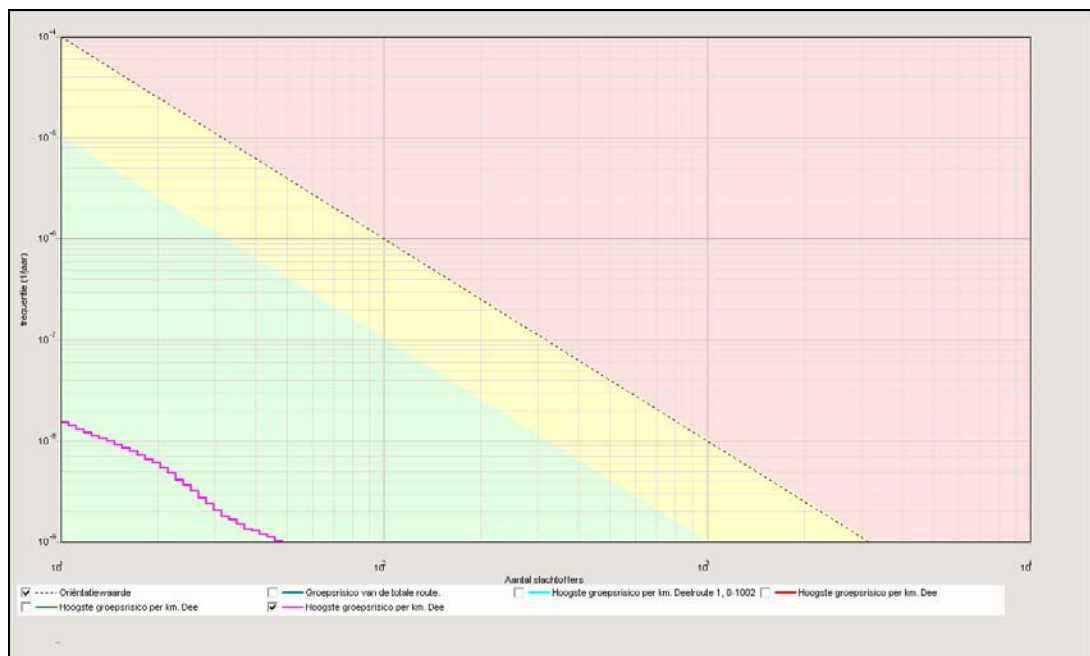
Traject 6: Variant 2 vervoersgegevens A73: 2020: Rood

Traject 6: Variant 3 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Groen

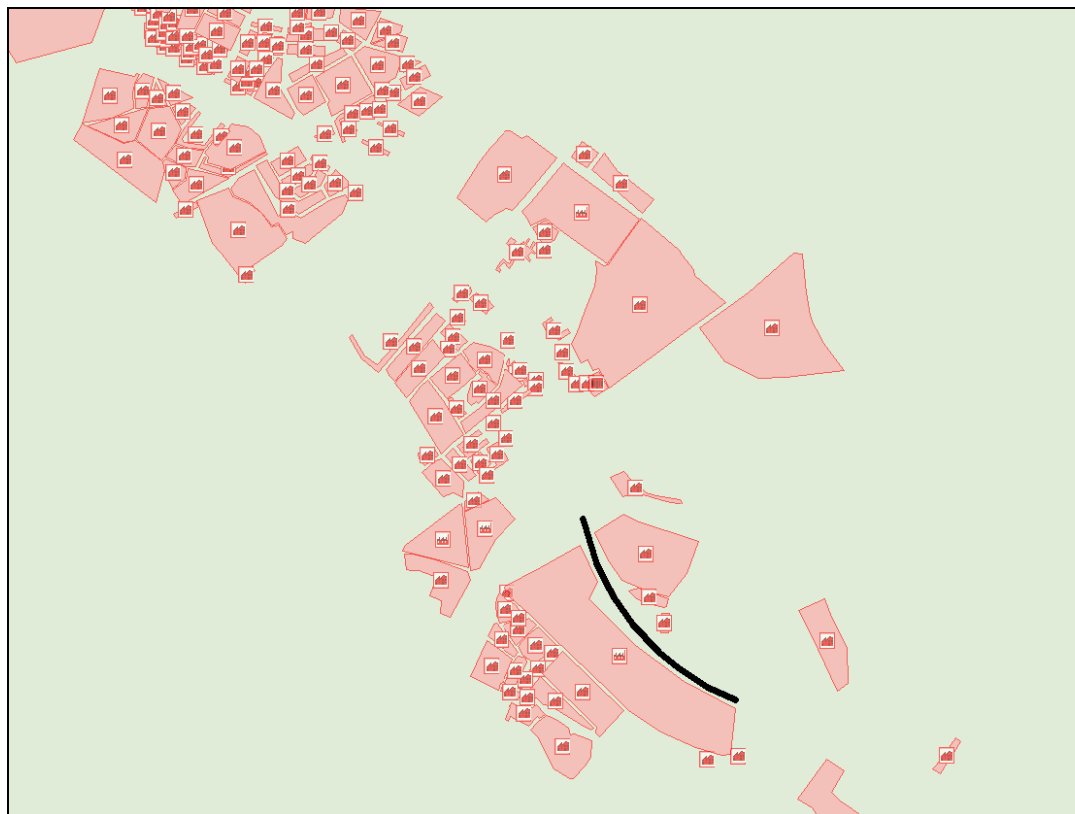
Na traject 6 begint de A74 met traject 7 en 8.



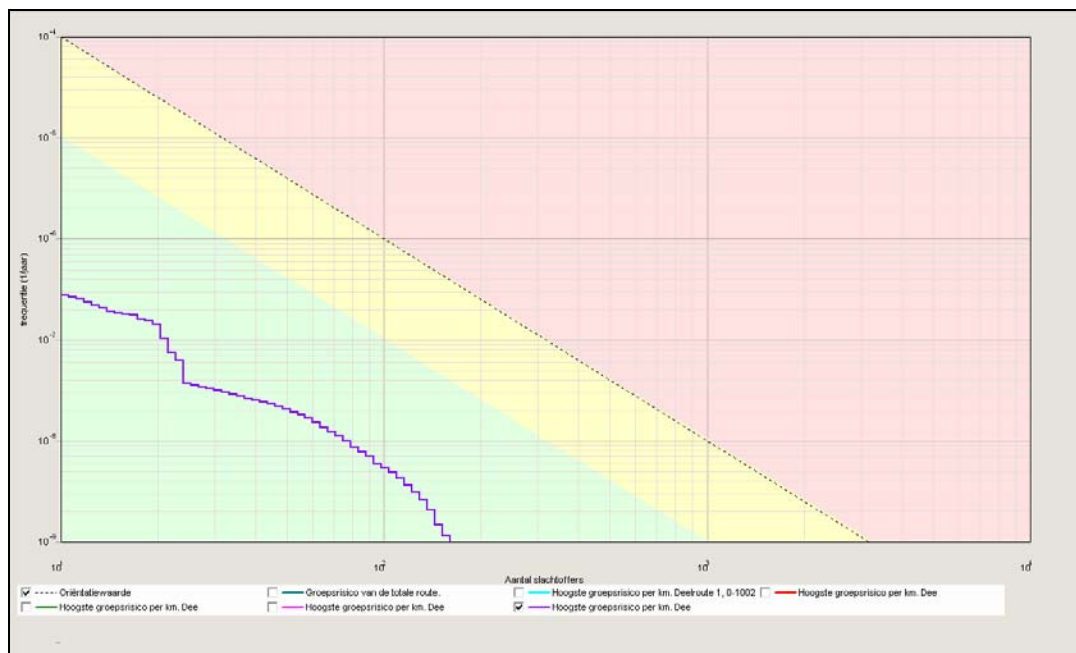
Figuur 16: Traject 7



Figuur 17: Traject 7: Variant 2 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Paars



Figuur 18: Traject 8: (1,3 km, gr van km met hoogste gr):



Figuur 19: Traject 8: Variant 2 vervoersgegevens A73 en A74:2020: Violet

Bijlage 4: Invoer en berekeningen tunnelbak

De tunnelbak ligt in zuidelijke richting, direct aansluitend aan op het eerder onderzochte gebied. Conform de rekenprotocollen dient aan weerszijde van de te onderzoeken gebieden, over een afstand van één kilometer de personendichtheden te zijn geïnventariseerd. Voor de onderhavige berekening is deze informatie voor wat betreft de noordzijde opgenomen in bijlage 2. De info over de zuidzijde is opgenomen in deze bijlage.

Deze bijlage omvat:

- De vervoersgegevens zoals gehanteerd bij de berekeningen.
- De inventarisatie van de personendichtheden ter hoogte van tunnelbak en zuidzijde.
- De rekenresultaten.

Vervoersaantallen: A73 (traject L14)

Er zijn geen telgegevens bekend van het beschouwde wegtraject (L14). Op verzoek van Rijkswaterstaat zijn de vervoersgegevens afgeleid uit gehanteerde vervoersaantallen van het vorige project A73/A74. In dat project zijn de telgegevens van L104 (A73 ten zuiden van Zaarderheiken) en L21 (Klagenfurtlaan) gebruikt om te komen tot een vervoersintensiteit gevaarlijke stoffen over de A73 ten zuiden van kruispunt Zaarderheiken en de A74 richting Duitsland.

De gevolgde methode is als volgt:

Berekening externe veiligheid 2006:

- de A73 (ter hoogte van Tegelen) heeft een intensiteit overeenkomend met 100% L104 in het geval de A74 niet is gerealiseerd;

Berekening 2020:

- de A73 (ter hoogte van Tegelen) heeft een intensiteit overeenkomend met 60% L104 in het geval de A74 wel is gerealiseerd. Daarnaast is in deze variant groei van de verkeersintensiteit toegepast.

Dit leidt tot de hieronder getoonde verkeershoeveelheden ter hoogte van A73.

Tussen 2006 en 2020 wordt het groeiscenario GE gehanteerd.

Tabel 1: gehanteerde intensiteiten vervoer gevaarlijke stoffen

	Tel gegevens		Groeï GE	
	Telpunt L104 (A73 - Traject Zaarderheiken - Eindhovenseweg)	2006 A73(thv Tegelen)	2006-2020 [%]	2020 A73 (thv Tegelen)
LF1	4.047	4.047	15	2.793
LF2	4.765	4.765	15	3.288
LT1	86	86	45	75
LT2	282	282	45	245
GF1	-	-	45	-
GF2	66	66	45	57
GF3	526	526	0	316
GT3	-	-	45	-

Voor de specificatie van het invloedsgebied wordt verwezen naar het hoofdrapport.

In het rekenmodel is gebracht het wegtraject A73 beginnend op km aanduiding 38,2. Het wegtraject eindigt op de splitsing A73/A74 (kilometer aanduiding 39,5 - 40,0). Zie figuur 1 van het traject.

Het rekenmodel is opgebouwd op de volgende wijze:

- het rekenmodel van het vorige project is één op één overgenomen,
- daar waar extra bevolkingsinvoer nodig was is dit aan het model toegevoegd.

Uitgangspunten bevolking

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd bij het invoeren van bevolking in het model:

- In eerste instantie zijn leidend de bestemmingplannen in combinatie met kentallen. Denk daarbij voornamelijk aan bedrijventerreinen: hier wordt uitgegaan van 40 personen per ha volgens PGS 1 deel 6 (industrieterrein 'middel'). Bij bedrijven waar volgens de bestemmingsplannen nachtdiensten niet zijn uitgesloten wordt uitgegaan van een aanwezigheid van 100% in de dag en 21% in de nacht.
- Voornamelijk in woonwijken met enkel woonhuizen kan een grotere nauwkeurigheid worden bereikt door de woningen te tellen om met behulp van het kentel 2,4 tot een aantal aanwezigen te komen. De aanwezigheid van bevolking in woonwijken is 50% in de dag en 100% in de nacht. Dit overeenkomstig de 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico'. Binnen circa 300 meter van de snelweg zijn de woningen ingevoerd op straatniveau. Tussen circa 300 meter en de rand van het invloedsgebied zijn woningen ingevoerd op wijkniveau. Ook hier weer geldt dat dicht bij de risicobron de invloed van bevolking het grootst is, daarom is nabij de snelweg voor gekozen een grotere (ruimtelijke) nauwkeurigheid te betrachten dan verder weg gelegen bevolking.
- Een aanzienlijk deel van de bestemmingsplannen binnen het invloedsgebied is van voor 1980 en grofmazig van opzet: dit betekent dat geen tot nauwelijks nadere voorschriften zijn opgenomen die de maximale aantallen personen ter plaatse beperken. Het uitgangspunt is ook hier de PGS 1 deel 6 en 'Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico' voor wat betreft de invulling van de bevolkingshoeveelheden anders dan woningen.
- Daarnaast zijn bijzondere objecten aangetroffen in het invloedsgebied. In de bijgevoegde tabel is per bevolkingsvlak aangegeven wat de aanwezige bevolking is. Bij de geïdentificeerde bijzondere objecten is informatie opgenomen wat het is en hoe het is opgevat. Algemeen gezien hebben we de volgende specifieke uitgangspunten gehanteerd: PGS 1 deel 6 is daarbij in veel gevallen tevens gevolgd.
 1. Ziekenhuis: VieCurie: opgevat als een groot ziekenhuis: 600 bedden: 3.000 personen en een aanwezigheid van 0,8 in de dag en 0,39 in de nacht.
 2. Er zijn diverse basisscholen gelegen binnen het invloedsgebied: van gemeente Venlo hebben we het actuele aantal leerlingen opgegeven gekregen. Dit heeft ons houvast geleverd bij de keuze of het als een kleine (50 personen), middelgrootte (100 personen) of grote (500 personen) basis school in het model wordt ingevoerd. Bij overschrijding van een grens wordt de eerst volgende grotere classificatie gehanteerd. In de dag een aanwezigheid van 100% en in de nacht een aanwezigheid van 16% (conform PGS 1 deel 6).
 3. Scholen: scholen zijn opgevat als scholen voort gezet onderwijs grootte: midden: 500 personen: aanwezigheid 1 in de dag en 0,19 in de nacht.
 4. De Fontys hogeschool is opgevat als een grote school voortgezet onderwijs: 1000 personen met een aanwezigheid van 1 en 0,19.
 5. De Intratuin (Arienstraat) is opgevat als een bedrijf met 500 personen (aanwezigheid 1 dag en 0,01 nacht).
 6. Sportterreinen: extensief gebruik sport en recreatie buiten: 25 personen per ha: aanwezigheid van 0,95 in de dag en 0,19 in de nacht,

7. Aula begraafplaats: eigen invulling (100 personen dag en 0 personen nacht);
8. Winkelcentrum: middelgroot: 500 personen per ha en een aanwezigheid van 0,79 in de dag en 0,15 in de nacht.
9. Trappistenklooster is opgevat als een groot hotel: 250 personen met een aanwezigheid van 0,38 in de dag en 0,93 in de nacht.
10. Bedrijven zijn opgevat als:
 - klein bedrijf: 5 personen in de dag, of als
 - bedrijf / industrieterrein: 40 personen per ha met een aanwezigheid van 1 in de dag en 0,2 in de nacht.
11. Horeca: is opgevat als horeca groot: 250 mensen, met een aanwezigheid van 0,38 in de dag en 0,93 in de nacht.
12. Kerk is opgevat als een gebouw waar per week slechts een beperkt aantal uren mensen aanwezig zijn. Opgevat als evenementen in het weekend met 100 personen: 4 uur in de dag en 4 uur in de nacht.
13. Verzorgingstehuis is opgevat als een verpleegtehuis middelgroot: 1.500 personen met een aanwezigheid van 0,8 in de dag en 0,39 in de nacht.
14. Kantoren: oppervlak en aantal verdiepingen leidt tot een BVO: met het kental 30 m²/persoon en een aanwezigheid van 1 in de dag en 0,01 in de nacht leidt dit tot aantallen aanwezig.
15. Verzorgingstehuis/Klooster: opgevat als een verpleeghuis grootte middel 1.500 mensen en een aanwezigheid van 80% in de dag en 39% in de nacht.
16. Chateau Holtmuhle: opgevat als een hotel met 350 mensen. De aanwezigheid van een hotel is gehanteerd: 38% in de dag en 93% in de nacht.
17. Cultureel Centrum Het Doolhof: volgens gemeente circa 3400 mensen met een aanwezigheid van 0,51 dag en 0,36 nacht. Dit theater mag maximaal 9 maal per jaar een optreden verzorgen: dit is als volgt verwerkt:
 - 3.400 personen aanwezig bij evenementen in werkweek: 9 evenementen per jaar. Elk evenement wordt geacht 2 uur in de dag en 2 uur in de nacht plaats te vinden.Gebruikte aanwezigheidspercentages: dag: 51% en nacht: 38% leidt tot 1734 dag en 1224 nacht.
Daarnaast is gebruik gemaakt van een invulling van 100 personen per dag in de werkweek.
18. Sporthal Gulick (De Drink 7): opgevat als een sporthal middelgroot: 100 personen:
 - evenement in de werkweek: 5 per week: 5 uur in de dag en 5 uur in de nacht
 - evenement in het weekend: 2 per week: 5 uur in de dag en 5 uur in de nacht.
19. Gemeenschapscentrum nabij rontonde De Haandert: volgens opgave gemeente 2500 mensen: aanwezigheid van 0,38 dag en 0,93 nacht: 900/2.325.
20. Restcategorie: begeleid wonen en eventueel andere niet nader genoemde bestemmingen: uitgangspunt is (bij gebrek aan beter): 30 m²/persoon BVO (identiek aan het kental voor kantoren).
21. Voor meer gedetailleerd inzicht wordt bij deze verwezen naar de excel tabel waarin de bevolkingsvlakken met name zijn genoemd.

Bij Gemeente Venlo is tevens geïnventariseerd welke bestemmingsplannen nu in procedure zijn gebracht maar nog niet tot een concrete bestemming hebben geleid. Het betreft:

- Buitengebied voorlopig ontwerp
- Centrum Tegelen voorlopig ontwerp
- Doolhof

Al deze bestemmingsplannen leiden niet tot andere bevolkingshoeveelheden dan reeds opgenomen in het model: het zijn conserverende bestemmingsplannen.

Rekenresultaten:

De volgende varianten zijn berekend:

- Variant 1: verkeersintensiteit 2006 (A74 nog niet gerealiseerd) A73 wel gerealiseerd: bevolking: status juni 2009.
- Variant 2: verkeersintensiteit 2020 (A74 wel gerealiseerd): bevolking status juni 2009.

Variant 1:



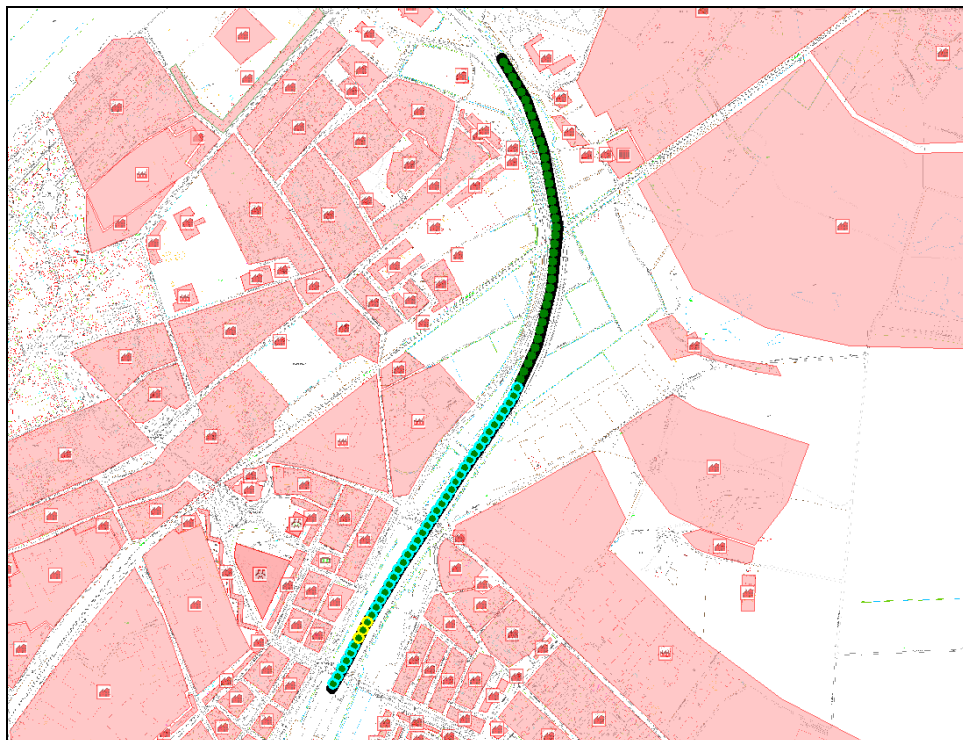
Figuur 1: Variant 1: geel: locatie met hoogste GR, turquoise: km met hoogste gr, groen: laag gr.



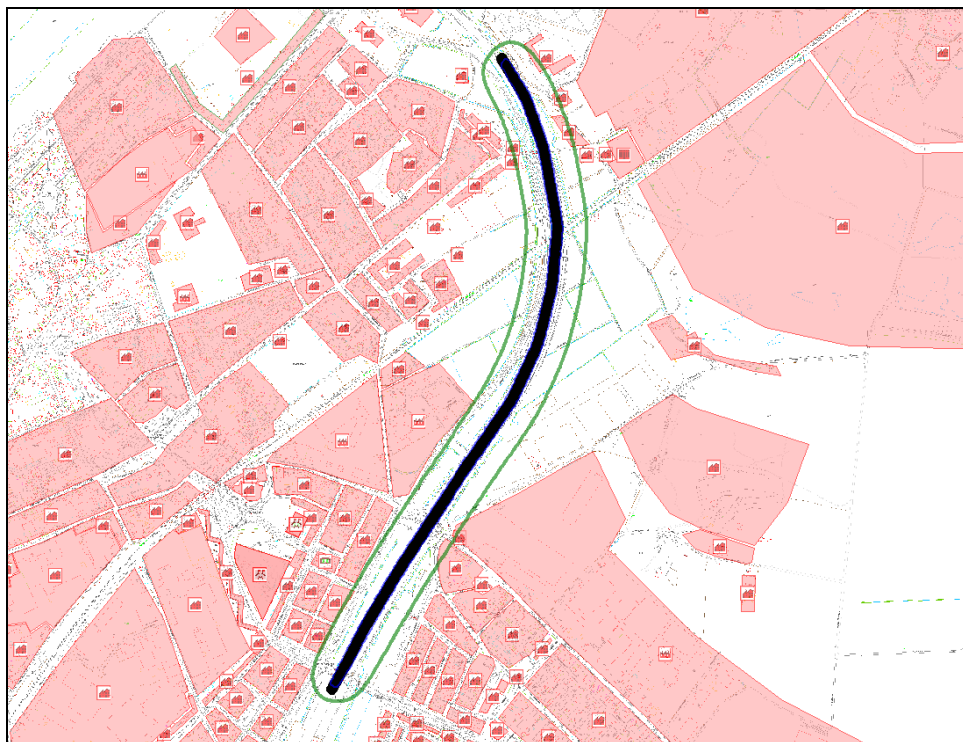
Figuur 2: Plaatsgebonden risico contouren:

pr 10^{-8} : 96 m pr 10^{-7} : 22 m pr 10^{-6} : niet aanwezig

Variant 2:



Figuur 3: Variant 2: geel: locatie met hoogste GR, turquoise: km met hoogste gr, groen: laag gr.

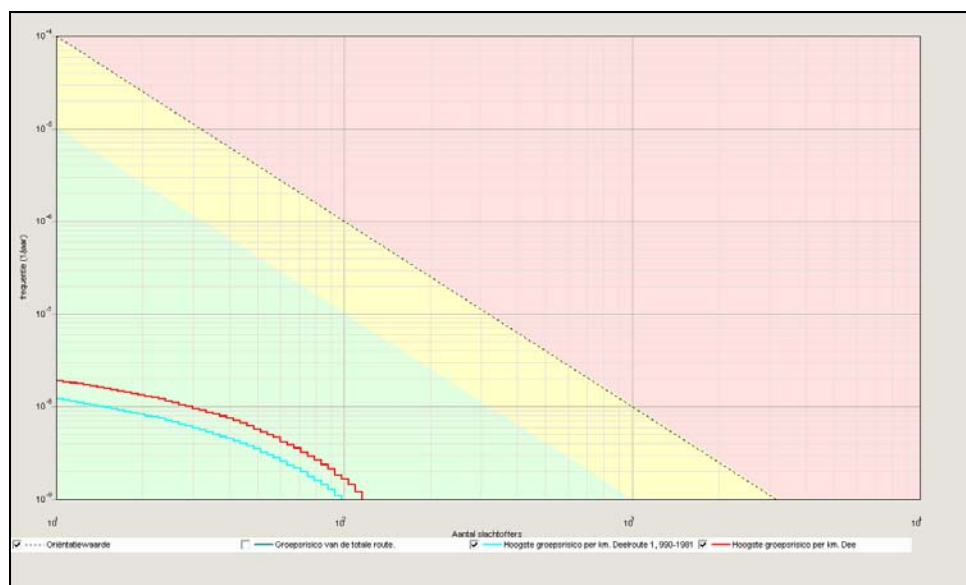


Figuur 4: Variant 2. Plaatsgebonden risico contouren:

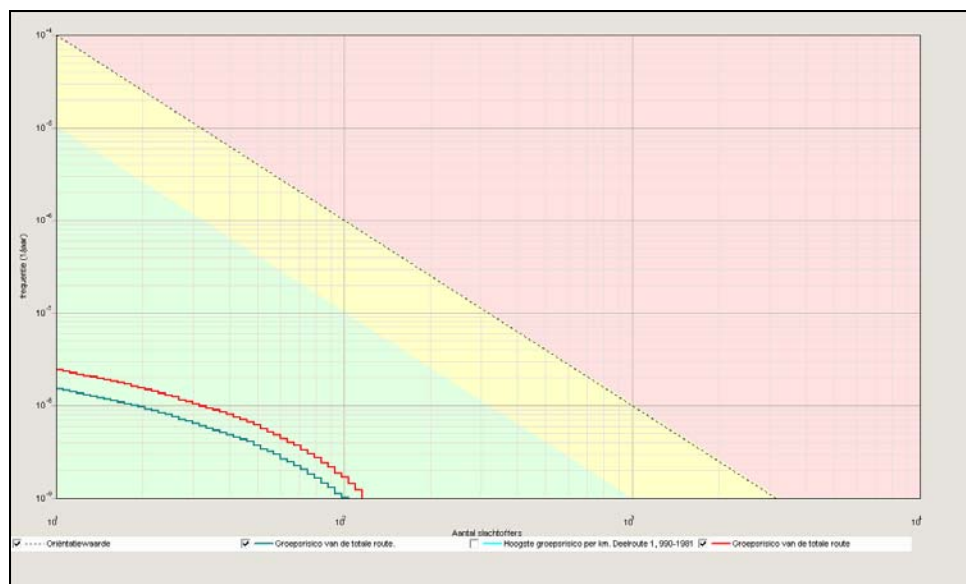
pr 10^{-8} : 85 m

pr 10^{-7} : 17 m

pr 10^{-6} : niet aanwezig



Figuur 5: GR van km met hoogste groepsrisico: rood: variant 1, turquoise: variant 2.



Figuur 6: GR van totale route: rood: variant 1, blauw: variant 2.

Kenmerken van de km met hoogste gr

	normwaarde	Max slachtoffers	Max frequentie
Bijl 4. Variant 1	0,00002 (83, $2,7 \times 10^{-9}$)	116 ($1,2 \times 10^{-9}$)	$1,9 \times 10^{-8}$ (11)
Bijl 4. Variant 2	0,00001 (83, $1,6 \times 10^{-9}$)	98 ($1,1 \times 10^{-9}$)	$1,2 \times 10^{-8}$ (11)

Conclusie:

In geen van de scenario's wordt een pr van 10^{-6} per jaar berekend.

Wel ontstaan 10^{-7} en 10^{-8} per jaar contouren.

Het groepsrisico blijft in alle gevallen onder de oriëntatiewaarde.

Afname groepsrisico:

Wanneer variant 1 met 2 wordt vergeleken valt de afname van het GR op. De afname wordt veroorzaakt door twee effecten:

- er is groei van de intensiteit van het verkeer verondersteld (GE scenario).
- door openstellen van de A74 zal een deel van het verkeer (40%) over de A74 worden afgewikkeld en niet langer langs Tegelen gaan. Dit effect is sterker dan de groei in het verkeer. Netto is er een afname van de intensiteit van het verkeer.